JZYS POLSKA

CZYLI

Dziennik umieiętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi tudzież potrzebie wieyſkiego i mieyſkiego gospodarstwa.

Tomu pierwszego, część trzecia.

XXVIII.

O założeniu Instytutu agronomicznego w Polsce.

(*udzielony przez* P. L. *Hasselquist w Warszawie*)

Powziąwszy wiadomość o otworzyć się maiącym Instytucie agronomicznym w bliſkości Warszawy, ſtosowną zdało mi się rzeczą poddać i moie uwagi w téy mierze pod światły sąd rolniczéy publiczności. Zwiedzaiąc sam podobne Inſtytuta za granicą, byłem w ſtanie przekonania się naocznego, w iakiéy części takowe są iſtotnie pożyteczne dla

powszechności, a w iakiéy są tylko próżnym mamidłem tych ludzi, którzy niezgłębiaiąc istoty rzeczy na powabnéy powierzchowności przestaią. W krótkich uwagach moich zebrałem wszystko to, cokolwiek tak ważny Instytut iednoczyć w sobie powinien; ieżeli zamiarowi założenia swego zechce godnie odpowiedzieć; pominąłem zaś to wszystko, cokolwiek tylko dla zewnętrznego blasku i omamienia a nie dla istotnego pożytku w zagranicznych tego rodzaiu Instytutach zaprowadzone bydź znalazłem.

* *
*

Główne przedmioty na które przy założeniu u nas Instytytu agronomicznego zważać będzie należało, byłyby podług mego zdania następuiące: —

A. Jakie założenia szczególniéy w Instytucie agronomicznym ustanowione bydź maią?

B. Jakich środków użyć należy, aby działania Instytutu powszechnie użytecznemi uczynić?

C. Jakim sposobem właściwa nauka w Instytucie agronomicznym ma bydź urządzona?

D. Jakie dobra na założenie w nich Instytutu wybrane bydź maią: i iakie w nich gospodarstwo zaprowadzone bydź powinno?

E. Jak wielkich kosztów wymaga zaprowadzenie i utrzymanie Instytutu agronomicznego?

Przechodząc każdy z tych pięciu punktów w szczególności, spodziewam się wyczerpać w krótkości, cokolwiek Instytut agronomiczny w sobie iednoczyć powinien, ieżeli celowi założenia swego godnie zechce odpowiedzieć:

A. *Jakie założenia w Instytucie agronomicznym ustanowione bydź maią.*

W Instytucie agronomicznym i połączonych z nim Ekonomiiach ieżeli zupełnie celowi swego ustanowienia odpowiedzieć maią, następuiące założenie na oku mieć należy:

1. Zaprowadzenie gospodarstwa wzorowego.
2. Kształcenie ludzi, którzyby wiadomość dobrego gospodarstwa między włościanami rozszerzać mogli.
3. Kształcenie dobrych Ekonomów.
4. Kształcenie zdatnych Dyrektorów gospodarstw obszernieyszych.
5. Podanie sposobności kształcenia się na dobrych gospodarzy tym, którzy są lub będą dziedzicami lub dzierżawcami dóbr.
6. Połączenie szkoły ubogich z Instytutem agronomicznym.
7. Zaprowadzenie experymentalnego gospodarstwa na iednéy części ekonomii.
8. Ustanowienie fabryki machin i narzędzi rolniczych.
9. Chodowanie dobrych gatunków bydła.

10. Uprawę tak obcych, iako też swoyskich dotąd dziko rosnących roślin.

1. *Zaprowadzenie wzorowego gospodarstwa.*

Przy znacznym kapitale i nieiakich wiadomościach rolnictwa, które także iako kapitał uważać należy, i które P. Thaer. intelligencyą nazywa, może gospodarstwo bydź nayintratnieyszém ze wszystkich rzemiosł w czasach naszych, a szczególniéy u nas, którzy z wielu względów narodem rolniczym nazywać się moglibyśmy; lecz gdy mało iest takich, którzyby dwa te gatunki kapitałów posiadali, obowiązkiem iest Rządu wystawić na widok przykład udowodniaiący, że i bez znacznych posiłków rolnictwo daleko zyskownieyszém bydź może, iak teraz iest, skoro tylko rostropne zasady wesprą chwieiące się kroki iego; bo przykład tylko zdoła nawrócić niewiernych i przekonać swą oczywistością małoletnich na umyśle.

Podług rozsądnych zasad urządzone i prowadzone gospodarstwo wyprowadzi z błędu przesądnych i nauczy niewiadomych gospodarzy, że wyobrażenia, iakie dotąd o swém lepszém rolnictwie mieli, były fałszywe, a naówczas niemogąc działać w brew własnemu swemu interessowi, będą to, co za lepsze uznaią, naśladować, mnożąc przez to i kraiu i swe własne dobro.

Wzorowe gospodarstwo we wszystkich swych częściach może tylko w pewném mieyscu i w pe-

wnych ſtosunkach za takowe uchodzić; lecz roſtropny gospodarz łatwo to, co dla siebie pożytecznego poſtrzeże, do swoiéy mieyscowości zaſtosować potrafi, zwłaszcza gdy go Dyrektor wzorowego gospodarſtwa obznaymi ze ſtosunkami w iakich się toż znayduie; niepotrzeba albowiem obszernych dowodów, że równieby błędnie było, gdyby kto gospodarſtwo płodozmienne (Fruchtwechselwirthschaft) wszędzie chciał zaprowadzić, iak fałszywém ieſt to twierdzenie: że gospodarſtwo trzechpolowe (Dreyfelderwirthschaft), wszędzie z korzyścią zaprowadzone bydź może; mieyscowe przeto wſkażą ſtosunki podług iakiego systemu wzorowe gospodarstwo ma bydź urządzone.

Dla ziednania takiemu gospodarstwu naywiększego zaufania i usunięcia wszelkiego pozoru niedowiarstwa, starać się należy o zaprowadzenie dokładnych reiestrów, któreby dla rolniczéy publiczności zawsze otwarte były, aby się każdy z nich mógł przekonać i nauczyć; one to tylko potrafią pokonać zapalonych przeciwników i nawrócić przesądami napoionych.

Jeżeli założenie wzorowego gospodarstwa na koszt rządowy uſkutecznione będzie, ściągnie ono tém bardziéy oczy rolniczey publiczności na siebie, co tém więcéy Dyrektora tegoż zachęcić powinno, doprowadzić ie do naywyższego stopnia doſkonałości, przyczém iednak uważać powinien, żeby się z tém zbytnie nieśpieszył, bo by inaczéy

gospodarstwo to dla mniéy maiętnych wzorem bydź nie mogło.

2. *Kształcenie ludzi, którzyby wiadomość dobrego gospodarstwa między włościanami rozszerzać mogli.*

Do wzniesienia rolnictwa w naszym kraiu nayskuteczniey od podziału wspólnych pastwisk (Communes) i połączenia rozdrobionych gruntów dziedziców zacząc należy. Po uskutecznieniu tego będzie staraniem Rządu zakładać małe wzorowe gospodarstwa; na ten koniec zakupić wypada chłopskie role, które w takich okolicach gdzie rolnictwo naymniéy kwitnie, dla taniości gruntów niewielkich kosztów wymagać będą. Na takich rolach obsadzą się ludzie prostego stanu, którzy się w Instytucie agronomicznym w gospodarstwie do tego stopnia wyćwiczyli, żeby byli w stanie urządzić gospodarstwa, które im będą powierzone zupełnie podług włościańskich stosunków. Takowym ludziom mógłby Rząd przekonawszy się, iż w owych okolicach obudzili chęć naśladowania lepszego rolnictwa, oddać w nagrodę tę rolę w dziedziczną dzierżawę. Widoczną iest korzyść iakąby kray odniósł z podobnych urządzeń: klassa włościan posiada bowiem naywiększą część gruntów, które przez polepszonę uprawę obfitsze plony wydaiąc, polepszyłyby ich dobre mienie, i wzniesły przez to wewnętrznę potęgę narodu. — Jest rzeczą pewną, że wykonanie tego zamysłu wiele

zastanowienia wymaga, bo nie dosyć iest uzyſkać zaufanie włościan, ale nadto starać się trzeba aby go nieutracić. — Z pośród tych do gospodarstw włościańſkich ukształconych ludzi, można będzie użyć niektórych na włodarzy, gospodarzy folwarcznych, wóytów, sołtysów i t. d. co dla dziedziców na rolników ukszłałconych, wielkim będzie pożytkiem, gdyż wiadomo każdemu; iż lepiéy z dobrym włódarzem, iak z pospolitym ekonomem gospodarować można.

3. *Kształcenie dobrych Ekonomów.*

Głównym atoli zamiarem Instytutu, kształcenie zdatnych ekonomów bydź powinno, których tak dalece braknie, że nieieden dziedzic z tego powodu, do puszczenia swéy wioſki wdzierżawę, na któréy pewnie ani on, ani rolnictwo niezyſkuie, zmuszonym się bydź widzi. Spodziewać się atoli należy, że przy dobrém urządzeniu Instytutu i ten niedostatek zagładzonym zostanie; atoli w tenczas tylko dobrych ekonomów Instytut dostarczyć będzie wstanie, ieżeli ci, co do niego wchodzą, iescze wprzódy znieiakiemi, lubo tylko praktycznemi wiadomościami rolnictwa obznaymili się; bo nayprzód: będą lepiéy rozumieć przedmioty w Instytucie traktowane, powtóre: pobyt w podobnych mieyscach iest zbyt kosztowny ażeby się w nich praktycznego rolnictwa uczyć można, zwłaszcza że ważnieysze przedmioty przyszłego ekonoma i tak pa-

rę lat zatrudnią. Obowiązkiem przeto będzie Dyrektora instytutu żadnemu przystępu niedozwalać, któryby wprzódy niewykazał świadectwem, iż przynaymniéy przez lat dwa był przy gospodarstwie, bo iak ſkoro z Instytutu niezdatne subiekta wyydą na widok, wina ich niezdatności Instytutowi przypisaną będzie. Ponieważ zaś ta nauka tak lekce ważona bywa, trafia się zwykle, że wielu może do czego innego niezdatnych ludzi do gospodarstwa się ucieka, w nim powierzchownych wiadomości o rolnictwie nabywa i potym dzierżawi lub kupuie dobra w mniemaniu zbogacenia się, co ukształconym lecz mniéy maiętnym gospodarzom nietylko wielką przynosi szkodę, ale także pospolitemu dobru zupełnie się sprzeciwia.

4. *Kształcenie zdatnych Dyrektorów gospodarstw obszernieyszych.*

Na Dyrektorów w całym znaczeniu tego wyrazu, tacy tylko usposobieni bydź mogą, którzy w gospodarstwie wieloletnie maią doświadczenie i którym na potrzebnych obrotach i wytrwałości niezbywa, rzadko atoli takich znaleśdź można iakiemi bydź powinni; bo nayprzód wiele do tego wiadomości należy, a powtóre zazwyczay tak źle płatni bywaią, że lepiéy daleko na tém wychodzą, gdy swych wiadomości na swóy własny pożytek używaią. (*)

(*) Jakie wiadomości posiadać winien Dyrektor gospodarstwa o tém zobacz dziełko P. Thaera pod tytułem: *Leitfaden zur Gcerwbslehre.*

5. *Kształcenie na rozsądnych gospodarzy przyszłych dziedziców lub dzierżawców dóbr.*

Zyczyćby należało, aby właściciele dóbr, w których sami gospodarować zamyślaią, dokładne wiadomości o rolnictwie posiadali; sprzeczne bowiem ich rozkazy zniechęcaią częstokroć podwładnych im ekonomów i pisarzy. Takowi dziedzice zwykli pospolicie uważać na mnóstwo tabell i reiestrów, które dokładnie utrzymywane mieć pragną, sądząc się przez to od kradzieży i oszukaństwa swych subalternów zabezpieczonymi; niezważaią atoli co w ogóle gospodarstwa zaniedbane bydź może, podczas gdy ekonom tabellaryczne reiestra układać musi.

W teraźnieyszych stosunkach, gdzie woyſkowość nie tak wiele ludzi młodych potrzebuie, gdzie klassa kupców, urzędników i uczonych wiele nadliczbowych liczy indiwiduów, wielce pożyteczną rzeczą byłoby, gdyby się młodzi ludzie z własnéy ochoty i prawdziwego przywiązania do rolnictwa, w szlachetnieyszém znaczeniu tego wyrazu, poświęcali. Mylne iest twierdzenie, że ten ſtan równie iak inne ieſt napełniony; alboż to mało mamy takich okolic, gdzie grunta albo zupełnie odłogiem leżą, albo tylko co kilka lat raz bywaią uprawione, i gdzie zawsze czynna natura cierniem, oſtem i innemi kąkolami nagość żyzney ziemi pokrywać musi? Jeżeli tylko każdy z nich niepnąc się do większych dzierżaw na 100 morgach ziemi przeſtanie, znaydą zapewnie wszyscy, rolnictwu się

poświęcaiący, obszerną przestrzeń stania się użytecznymi kraiowi i sobie samym w obrębach swego powołania. Mogą oni nawet, iak to widziemy w dobrze uprawianych okolicach, do znacznego przyyśdź maiątku, rozumi się iednak że iedynie obowiązkom rolnictwa oddać się powinni i niewstydzić się także własnoręczney pracy; nabywszy bowiem dokładnych wiadomości o rolnictwie niebędą sobie życzyć gruntów od natury troskliwie wyposażonych, ale na miernych przestaną, tym sposobem łatwo małe folwarki nabywać będą mogli, ile że takowe grunta pospolicie taniemi bydź zwykły, ale tylko dla tego, że ich mało kto korzystnie uprawiać umi.

Wątpić nienależy, iż skoro sława Instytutu ustaloną zostanie i cudzoziemcy nasz ięzyk posiadaiący, odwiedzać go będą, ci tylko w tenczas przyymowani bydź powinni, ieżeli udowodnią że praktyczne wiadomości rolnictwa posiadaią. Im większa będzie liczba uczniów, tym łatwiéy Instytut sam z siebie utrzymywać się może; liczba ta zmnieyszyłaby się atoli, gdyby niedouczeni z Instytutu wychodzili, dla tego niema bydź wolno nikomu przybywać do Instytutu lub go opuszczać podług upodobania, ale każdy przynaymniéy rok ieden pozostać w nimże będzie obowiązany.

6. *Połączenie szkoły ubogich z Instytutem agronomicznym.*

Szkoły ubogich są w istocie iednym z przedmiotów, które dla wielkich korzyści, iakie z nich

na cały kray spływaią, na szczególnieyszą uwagę Rządu zasługuią. Bezzasadne i nieużyteczne budowanie domów sierot iawnie się z doświadczenia okazuie, te bowiem pomimo że znacznych kosztów wymagaią, które zazwyczay tylko dozorców takowych domów panoszą; ale także dzieci w nich wychowane wyszedłszy z nich, w niczém sobie radzić niemogąc, do niczego nie są zdatne. W cale inaczéy kształcą się dzieci w szkole ubogich: codzienny widok odradzaiącey się natury tworzy w ich młodocianych umysłach, pewny rodzay podziwienia, i niepotrzeba nauczycielowi iak tylko zwrócić ich uwagę na sprawcę tego wszyſtkiego, ażeby ich serca wdzięcznością ku Twórcy wszech rzeczy przeiąć i zapalić. Na téy podſtawie prawdziwey pobożności opartym, łatwo będzie wſkazać cel i przeznaczenie człowieka do usilności w pracy, umiarkowania w rozrywkach i roſtropney oszczędności. Wszyſtko to są cnoty, które zachowuiąc umysł i ciało w bezuſtannym ruchu, robią z nich użytecznych rolników, i któż temu zaprzeczy że ztąd wychodząca młodzież wielorako kraiowi pożyteczną się ſtanie.

Podobne szkoły za poprzednictwem Rządu od wielu prywatnych zakładane bydź mogą, nie wiele bowiem kosztów wymagaią, gdyż młodzież przy ſtosownym użyciu swych sił, tyle przy rolnictwie zarobi, ile do utrzymania iéy potrzeba.

Przy przyymowaniu dzieci do takiéy szkoły naprzód wzgląd mieć należy na te, które rodzi-

ców utraciły, powtóre: na te których rodzice są rozwięzli i zepsuci, a na koniec na te, które zwłasnego pochopu do tey szkoły przyiętymi bydź pragną.

Widziemy zwykle wielkie miaſta żebrzącemi dziećmi napełnione; po wsiach słyszemy przeciwnie uſtawiczne ſkargi na brak rąk do pracy, co niektórzy fałszywie za dowód kwitnącego rolnictwa poczytuią. Wieleż dobrego niewyświadczyłoby im się, gdyby ich na powrót rolnictwu oddano, któremu może ich rodzice dla wzniesienia fabryk i rękodzieł po miaſtach wydarci zoſtali, fabryk, które ludzi na niezgrabne i iednoſtaynie ruszaiące się machiny pazeiſtaczaią. Tysiące ludzi w takich nawet okolicach, gdzie niedoſtatek panuie znaleźliby zatrudnienie przy pracach rolniczych, i mogliby żyć wygodnie. Każdy kray lepiéy zawsze na tym wyydzie, ieżeli rolnictwo nad fabryki przekładać będzie; bo surowym płodom fabryki większey nie nadaią wartości, nad tę, którą im praca rąk nadaie, rolnika zaś nietylko ręczna praca ale i siły natury wspieraią. (*)

Korzyści iakieby prywatni obywatele z założenia takich szkół mieć mogli nie są małe, gdy zważemy, iż pomimo, że im to żadnych kosztów niesprawi, będą nadto mogli przysposabiać sobie nadal wiernych i zręcznych służących.

(*) Niechce ia tém moiem twierdzeniem szkodliwości fabryk dla kraiu udowodniać; chcę tylko mieć zachowany przyzwoity stosunek, żeby namiętne fabryk wzniesienie nienadwyrężało pierwszeństwa rolnictwu należnego; które za pierwsze źródło kraiowey zamożności, wszędzie i zawsze uważane bydź powinno.

7. Zaprowadzenie experymentalnego gospodarstwa w iednéy części Ekonomii.

Za nadto byśmy sobie pochlebiali, gdybyśmy twierdzić śmieli, że umieiętności naturalne, do których także i rolnictwo należy, doszły iuż naywyższego sczebla doſkonałości: codzienne poſtrzegane ziawiſka, których przyczyn dociec niemożemy, codziennie czynione nowe odkrycia w naturze, przekonywaią nas doſtatecznie, że w téy wielkiéy księdze zaledwie zgłoſkować umiemy; niedołężność więc nasza w téy mierze okazuie nam nieuchronną potrzebę zgłębienia tayników przyrodzenia, i pomnożenia ſkarbu wiadomości od przodków nam zoſtawionego dla przyszłych pokoleń. Tylko nie zmordowaną pracą i natężoną uwagą uzbroionym obiawia natura swe taiemnice; nic przeto dla rolnictwa korzyſtnieyszego bydź niemoże, iak zaprowadzenie gospodarſtw experymentalnych, któreby przez doświadczenie porównawcze rozwiązywały zagadnienia dotąd nie rozwiązane *np.* Co ieſt przyczyną śnieci w pszenicy? Z czego pochodzi tak zwana rosa miodowa? (Honigthau) Jakie ſkutki sprawuią różne gatunki mierzwy na różnych gruntach w wegetacyi różnych roślin, oraz iaki maią wpływ na ich dobroć? Te i wiele tém podobnych zagadnień zatrudnią pożytecznie gospodarſtwa experymentalne, a co się w nich pożytecznego okaże, nayprzód w ekonomiiach inſtytutowych probowane, a nakoniec na widok rolniczéy publiczności wyſtawione będzie.

8. *Założenie fabryki machin i narzędzi rolniczych.*

Fabryka ta mieć za cel powinna polepszenie dawnych i wynalezienie nowych narzędzi ułatwiaiących lub przyspieszaiących prace rolnicze. Podział prac w rolnictwie niemoże bydź do tego ſtopnia posuniętym iak w innych fabrykach; obawiać się przeto nie należy, ażeby użycie takowych narzędzi ludzi w ruchome machiny przeiſtaczało; owszem pożyteczną będzie rzeczą, użyć przy iednoſtaynych pracach innych sił zamiaſt ludzkich, aby natomiast ludzi do takich prac użyć można, przy których nietylko ciało ale i umysł w uſtawiczném ieſt poruszeniu.

Wszyſtkie iuż wynalezione machiny i narzędzia są mniéy lub więcéy niedokładne, i takiemi bydź muszą będąc tworem rąk ludzkich, ale dla tego niewolno nam ieſt zaniedbywać ich poprawy; owszem prowadzeni z iedney ſtrony od mechaniki, z drugiéy od doświadczenia, zawsze ku doſkonałości dążyć nam należy; żąda tego od nas umieiętność, żąda dobro rodzaiu ludzkiego: kto przeto mówi o naylepszym pługu przez siebie wynalezionym, lub mniema, iż przyprowadził siewnik do naywyższego ſtopnia doſkonałości, ten więcéy o sobie rozumi, iak zważaiąc na nieudolność ludzkiéy natury rozumieć powinien.

Lecz nietylko wynalazkiem nowych i poprawą dawniéy iuż znanych narzędzi; ale nadto doświadczaniem użyteczności zagranicznych trudnić

się powinna fabryka ſtosuiąc ich do naszéy gleby. Narzędzia takowe nayprzód w ekonomiiach Inſtytutu używane będą, a Dyrektor poſtara się ażeby takowe w kraiu upowszechnić, co łatwą będzie rzeczą, ſkoro niebędą zbyt drogie, i ſkoro się każdy naocznie o ich użyteczności przekona.

9. *Chodowanie dobrych gatunków bydła.*

Chodowanie bydła, lubo ieſt podporą i iedną zgłównych części gospodarſtwa, dużo ieſt w kraiu naszym zaniedbane; będzie przeto obowiązkiem Inſtytutu uczynić i tę gałęź gospodarſtwa wzorem dla obywateli, i nie tylko kraiowe, ale także zagraniczne bydło przez roſtropne krzyżowanie gatunków ulepszyć, rozmnożyć i zaprowadzenie takowych w kraiu upowszechnić. Niebrakuie w kraiu naszym okolic, gdzie zdrowe położenie obszernych paſtwiſk chodowaniu ſtad bydła rogatego szczególniéy sprzyiaią.

10. *Uprawa tak obcych iako i swoyskich dotąd dziko rosnących roślin.*

Do uprawy tak znaiomych iak i nieznaiomych roślin osobny kawał gruntu wyznaczonym bydź musi, bo osobliwie zagraniczne rośliny z klimatem naszym wprzód oswoić należy, nim uprawa ich obszernieysza przedsięwziętą bydź może. Jeſt nadto wielkim do prawdy podobieńſtwem, że się iescze wiele w kraiu naszym dziko rosnących roślin znayduie, które przez przyzwoitą uprawę dzikość swey

natury zmienić, i w pożyteczne rolnictwu rośliny przeistoczonemi bydź mogą. Dzieciom ze szkoły ubogich możnaby powierzyć pieczą zbierania nasienia z tych roślin, które tak na własny użytek, iako też i na przedaż używaćby można, a dochód ztąd na potrzeby teyże szkoły obracać.

B. *Jakich środków użyć należy, aby działania Instytutu powszechnie użytecznemi uczynić.*

Srodki, które służyć mogą do upowszechnienia nowych wynalazków i doświadczeń w Instytucie agronomicznym uczynionych i sprawdzonych, są nastepuiące:

1. Podanie do publiczney wiadomości w pismach peryodycznych wszelkich urządzeń w Ekonomiiach Instytutu przedsięwziętych, w których nietylko te doświadczenia wymienić należy które się udały; ale także i te, które nieodpowiedziały oczekiwaniu doświadczaiącego: te to bowiem są, które naywięcey rolnikowi pożytku przyniosą ostrzegaiąc go, aby z własną szkodą podobnych urządzeń na swey wiosce niezaprowadzał. Pisma takowe popularnym stylem wypracowane bydź powinny, ażeby ie i mniey biegli w rolnictwie zrozumieć mogli. Ludziom na małych wzorowych gospodarstwach osadzonym, o których się wyżey namieniło, pisma te przesyłane bydź maią, a obowiązkiem ich będzie, to co stosownym dla swych okolic zobaczą, w ustney rozmowie swoim sąsiadom kommunikować. Niemożna obarczać Dy-

rektora wzorowęgo gospodarstwa, ażeby on sam pisma te układał, ale każdy z Professorów z uczynionych przezeń doświadczeń z téy umieiętności, którą do traktowania będzie sobie miał powierzoną, zdawać nieiako rapport publiczności powinien; nadto niebraknie i na gorliwych o postęp umieiętności i wydoskonalenie rolnictwa obywatelach, którzy praktyczne swe spostrzeżenia nad uprawą roli, chodowaniem bydła, polepszeniem owczarni, budownictwém wieyskiém i innemi gałęziami gospodarstwa na piśmie Instytutowi kommunikować nieomieszkaią, a Redaktor tego pisma gospodarczego, czyli nim będzie sam Dyrektor, czyli który z professorów Instytutu, takowe doświadczenia albo zupełnie, albo sposobem wyimkowym drukiem ogłosi. Gdyby zaś sam Dyrektor miał pisma takowe układać, większą część dozoru nad gospodarstwem zaniedbać byłby przymuszonym, co bydź nie może, ieżeli właściwy tok ekonomiki coraz wyżéy ma postępować; bo iakkolwiek pisma te wiele pięknych i pożytecznych rzeczy zamykaćby mogły; niewzbudzą iednakoż chęci naśladowania, ieżeli o tém, co się w nich zamyka, naocznie się nieprzekona publiczność rolnicza. Jawnie się skutki złego dozoru w ekonomiiach autorów pism rolniczych pokazuią, które zazwyczay tym nie są, za co uchodzą i czém bydź powinny. Ekonomika bowiem, ieżeli nietylko w dobrym porządku ma bydź utrzymywana, ale także postępować w doskonałości zamyśla, ciągłego i nieprzerwanego dozoru

wymaga, co bydź niemoże ieżeli Dyrektor iey często iest nieobecnym, to iest: ieżeli się za nadto autorstwu poświęca.

2. Zgromadzenie się gospodarzy z okolic w agronomicznym Instytucie, które kilka razy podczas lata mieysce mieć powinno, ażeby się o skutkach i postępie gospodarstwa w ekonomiiach Instytutu naocznie także przekonali. Zamiarem takowych zgromadzeń niemoże bydź czytanie obszernych rozpraw, o szczególnych częściach gospodarstwa; lecz tylko to, co się tyczy samego Instytutu, powinno bydź przedmiotem roztrząsania; nowe machiny i narzędzia rolnicze na polu w obecności zgromadzenia probowane, i skutki ich wyiaśniane, stan szkoły ubogich roztrząsany, celnieysze gatunki bydła oglądane i więcéy daiącemu przedawane bydźby mogły; rosliny nakoniec nowo uprawne pokazywać, i użyteczność ich wykładaćby można: te i tym podobne zatrudnienia uczyniłyby te zgromadzenia interessownemi i użytecznemi dla obywateli.

Niemasz wątpienia, że skoro Instytut stanie na pewnym stopniu doskonałości znaydą się ciekawi, którzy założenia iego zwiedzać będą, tych wszystkich oprowadzać byłoby trudną rzeczą Dyrektorowi, i wieleby od iego prac odrywało, dla tego dzień ieden w tygodniu na to wyznaczyć należy w którymby maiący chęć zwiedzenia założeń Instytutu, Dyrektora głównego do oprowadzania się znaleśdź powinni. Można będzie niektóre wa-

żnieysze prace na polu na ten dzień odłożyć, ażeby odwiedzaiącym gościom pobyt ich tym bardziéy interessownym i użytecznym uczynić.

(*Dalszy ciąg w następuiącym Numerze*)

XXIX.

Rzut oka na reprodukcye soli w Europie.

(według Pana Villefosse)

1. Austrya z pomiędzy wszystkich kraiów Europy, naywięcéy reprodukuie soli; dzierżąc na około karpatów ogromne soli massy, nietylko opatruie mieszkańców swoich potrzeby, ale nawet całéy Europie mogłaby takowéy dostarczać, gdyby tego dozwalała łatwość przewozu. Bogactwu temu nic wyrównać niemoże: Ziemia Siedmiogrodzka iest w sól tak obfitą, iż podług świadectwa P. Fichtel w wielu mieyscach na kilka calów pod pokryciem ziemi, sól obłazgiem leżąca niedozwala wieśniakom zabiiać kołów do grodzenia płotów, czemu zaradzaiąc do przebiiania powierzchni żelaznych narzędzi używać muszą. Między górami styrczą skały z litey soli, rażące swym blaskiem oczy podczas słonecznego światła; niewiele tam kogo obchodzi że deszcze i ulewy spłokuią te poważne massy. Wydobywanie soli w Sie-

dmiogrodzie mniéy podlega trudnościom, bo skoro okno w iakiém mieyscu dóydzie do pewnéy głębokości, zarzucaią go, a kopią w innéin mieyscu. Mnóstwo źródeł zostaie bez wszelkiego użytku. Okruchy solne z ziemią zmieszane, wysypuią w wodę. Sama tylko Siedmiogrodzka ziemia, iak Fichtel (*) twierdzi, byłaby w stanie przez kilka tysięcy lat opatrywać w sól całą Europę. Podług świadectwa tego autora kray rzeczony reprodukuie corocznie — — — 1,500,000 cet:

Podług podania uczonego autora o ziemiorodztwie Karpatów (**) Multany wywarzaią i wydobywaią z ziemi soli — —	200,000 —
Wołoszczyzna — —	300,000 —
Węgry — — —	500,000 —
Z kopalni Bochni i Wieliczki w Galicyi — — —	800,000 —
Z warzonek Galicyyskich —	900,000 —
Inne zaś kraie austryackie iako to: Tyrol, Salzburg, Styrya wyższa i t. d. podług Schütza wydaią przeszło — — —	1,800,000 —
Cała więc summa reprodukowanéy soli w państwach Austryackich wynosi rocznie —	6,000,000 Cet:

(*) Geschichte des Steinsalzes und der Stein-salzgruben im Grossherzogthum Siebenbürgen von J. E. Fichtel.

(**) O Ziemiorodztwie Karpatów i innych gór i równin Polski — w Warszawie r. 1815 w Drukarni Rządowéy.

2. Rossya. Ogromne to państwo, maiąc wszelkie naturalne płody w łonie swoiéy ziemi, ma równie podostatkiem soli, którey reprodukcya corocznie 5 do 6 millionów cetnarów wynosić może. Dostarczaią iéy kopalnie Syberyi na prawym brzegu Kaptendry, Szyby Ileckie w gubernii astrachańskiéy, i słone jeziora w gubernii orenburskiey; Krym w małéy Tartaryi, nakoniec żupy w Permii w okolicy ieziora Baikal i na Ukrainie. Niektòre żupy solne w Rossyi zdaią się teraz zmnieyszym iść pospiechem. Rossya iak utrzymuią, zakupuie z zagraniey corocznie za 500,000 rubli soli, lecz nie dla tego, iżby potrzebom kraiu swoiego wystarczyć nie mogła, lecz że dla wielkiéy rozległości, koszta transportu byłyby uciążliwe.

3. Francya niemiała dotąd soli kopalnéy; odkryta w tychczasach niewiadomo wiele wynosić może; nie zbywa iéy iednak na obfitych źródłach i iezioracb solnych. W roku 1804 tylko w żupach departamentu *Meurthe* otrzymano 512,000 cetnarów, a od tego czasu ilość ta znacznie się powiększyła. We wschodnich departamentach w Salnie, Montmor, Arg-Tirkheim i t. d. iescze są inne żupy, tudzież w zachodnich i południowych departamentach, na wyspach Oleron i Rhe. W roku 1785 wynosiła potrzeba soli we Francyi (podług Nekera) $3\frac{1}{2}$ miliona cetnarów. Obecnie wyprowadzaią sól do Szwaycaryi. Cała zaś roczna reprodukcya soli we Francyi przeszło do 4 milionów cetnarów liczoną być może.

4. W Anglii, okolice hrabſtwa Cheſter maią podostatkiem soli; naywięcéy wydaie iéy Norwich, gdzie są kopalnie solne. Część wydobytey tu soli, posyłaią do rafineriów w Liwerpool. W Norwich oprócz szyb solnych, są także źrzódła w sól obfituiące i hrabstwo Chester wydaie rocznie kopalney i warzoney soli do półtora millionów cetnarów. Oprócz tego dostarcza to hrabstwo 800,000 cetnarów grubey nieczyszczonéy soli. W Anglii znayduie się ieszcze więcéy pryncypalnych żup, iak *np.* w St. Yves w Kornwalis. Anglicy wyprowadzaią sól do Ameryki pułnocnéy i do północnych Niemiec, sami zaś sprowadzaią sól do solenia sztokfiszu z Setubal w Portugalii i z Alikantu.

Cała ilość w Anglii reprodukowanéy soli czyni rocznie 4 do 5 millionów cetnarów.

5. Hiszpaniia ma obfite kopalnie soli w Cardona w Katalonii, w Almengranilla w la Mancha i w Posa w Kastylii. W Zatoce kadyxkiey i na wyspie Jviga także wiele otrzymuią soli; iednakże to wszystko niewyſtarcza na potrzeby kraiu, dla tego brakuiącą ilość z Portugalii sprowadzaią.

6. Prussy, maią znaczną liczbę żup solnych; z tych niektóre mogą się liczyć do naypięknieyszych tego rodzaiu zakładów. Przeszło 10 takich żup idzie na rachunek ſkarbu królewſkiego. Roczna reprodukcya przechodzi million cetnarów z

których trzecia część konsumuie się w kraiu, reszta przedaie się za granicą.

7. Szwecya mało ma własnéy soli, i na swoie potrzeby musi takową sprowadzać z zagranicy częścią z Anglii, częścią z Francyi, Hiszpanii i t. d. W roku 1774 zakupiła Szwecya obcéy soli do 2½ milliona cetnarów. Teraz po przyłączeniu Norwegii zyſkała z żup w Wallöe do 160,000 cetnarów. Są to iedyne żupy na całym skandynawſkim półwyspie. Jeszcze tu pod 59 ſtóp: szer: półn: wyrabiaią sól z wody morſkiéy zmacniaiąc zolę przez gradyernie i sól kamienną z Liwerpool sprowadzaną. Palą zaś częścią drzewem, częścią torfem, którego ieden million cegieł, równa się w ſkutku 500 sążniom drzewa.

8. Daniia. O ile zyſkała Szwecya przez przyłączenie do niéy Norwegii, o tyle soli utraciła Daniia, która ieszcze w holsztyńſkiém zyſkuie rocznie 360,000 cetnarów.

9. Bawarya, otrzymuie corocznie ze swoich kopalni w Reichenhall i Traunstein 400,000 cetnarów.

10. Wielkie Xięztwo Saxonii, obecnie do Pruss należące, z żup w Dürenburgu Arfern, Kosen i t. d. wydaie rocznie do 300,000 cetnarów soli.

11. Inne żupy w Europie. Reszty Państw europeyſkich żupy, są mniéy znaczące aby z pomienionemi porównane być mogły. Królestwo wirtembergſkie ma ze swoich żup w Hall i Sulz rocznie tylko 100,000 cetnarów. Wielkie Xięz-

two badeńskie posiada tylko iedne w Bruchsal żupę, która wydaie 7,000 cetnarów. W. Xięztwo heskie ma w Westfalii bardzo wydatne żupy, a mianowicie w Werl. Szwaycarya ma w kantonie berneńskim dobrą żupę w mieyscu Bex zwaném. Żupy W. Xięztwa wirzburgskiego w Neustadt, Neuhaus i Kissingen wydaią rocznie 20,000 cetnarów.

Królestwo polskie w teraźnieyszych swoich granicach żadnéy ani kamiennéy ani warzonéy nieprodukuie soli, chociaż podług wszelkiego podobieństwa w Woiewództwie krakowskiém musi się takowa znaydować (*)

(*) Podług uwag szanownego Autora o ziemiorodztwie Karpatów, warsztwy ziemi pokrywaiące sól w Bochni i Wieliczce rościągaią się aż do Buska, gdzie się woda słona wydobywa na powierzchnią ziemi, lecz trzymała tylko miarę trzech stopni, zatem w stu funtach obeymowała tylko 4 do 5 funtów soli.

Za panowania Stanisława Augusta bito tu w kilku mieyscach studnie dla dobrania się, albo do soli, albo do wody wyższéy słoności. Dla dobywania się innych wòd trudno było daley kopać, przebita głębokość wynosiła 120 do 150 stòp-- woda słona iuż w téy głębokości miała wyższą słoności miarę.

Z porównania warstw przy Busku z warstwami w Wieliczcę i Bochni okazało się; iż do soli zielonéy było jeszcze sążni 23, a do soli białéy szybikowéy blisko sto sążni w głąb. Z wielkim kosztem założona bania solna z gradyerniami upaść musiała po przyłączeniu tey części Polski do Austryi, ile że wielka obfitość soli w Galicyi banię solną w Busku mniéy potrzebną czyniła.

W obécnym stanie rzeczy mądra usilność Rządu w dźwignieniu kraiowego gospodarstwa każe się karmić nadzieią, iż i ten tak ważny dla kraiu naszego przedmiot przepomnianym niebędzie.

Podług przytoczonéy tu rachuby otrzymuie Europa złona ziemi soli kopalnéy lub warzonéy corocznie 25 do 30 millionów cetnarów. Właśnie tyle ile do użytku 180 milionów swoich mieszkańców tudzież 3,600,000 ludów azyatyckiéy Rossyi i na wywóz do północnéy Ameryki potrzeba być może. Rachuiąc za cetnar tylko po 1 talarze i 6 groszy, iako ceną średnią, niewyłączaiąc opłat i innych okoliczności, cenę takową pod wyższaiących, można summę pieniężną, którą europeyſkie żupy w obieg puszczaią, liczyć przeszło do 30 millionów talarów.

Inne części świata naymniéy dwa razy tyle soli produkować muszą, zważaiąc na potrzebę pozoſtaiących ieszcze 750 millionów ludzi.

XXX.

O krochmalu z kartofli i wyrabianiu z takowego syropu

(z ryciną)

Od czasu iak kartofle, ważne we względzie gospodarſkim zaięły mieysce, niebrakło na pisarzach, którzy mniéy lub więcéy obszerne téy rośliny opisy, do publicznéy podali wiadomości. Byli i tacy, którzy potępiali kartofle, mieniąc ie być nayszkodliwszą zdrowiu ludzkiemu trucizną, lecz czas i doświadczenie przekonały o mylném ich twierdzeniu;

a gdy iuż dziś o użyteczności takowych nikt niewątpi, godzi się pomyślić: iakby oprócz znaiomych, nowe osiągnąć korzyści. Niema tu co wspominać o użytku kartofli na pożywienie ludzkie, na karmę dla bydła, trzód, drobiu, na wypalenie gorzałki, bo na to patrzemy codziennie, ale nienależy nam spuszczać z oka i innych z tego dobroczynnego owocu wynikaiących pożytków, iakie w zagranicznych kraiach stały się pospolitemi, a u nas, albo mniéy są znaiome, lub mało upowszechnione.

Rozmaite pisma podały sposoby rozlicznego użytkowania z kartofli; między naynowszemi zaleca się szczególniéy pismo Dr. Wilhelma *Putsche,* (*) który po naywiększéy części z 20letniego własnego doświadczenia i obcych pism wszystko dotąd znaiome wyczerpnął. W części póydziemy za iego doświadczeniem, i nim w czasie będziemy mieli sposobność udzielania czytelnikom naszym rozlicznego z kartofli użytku, i machin do ułatwienia roboty, podaiemy obecnie sposób wyrabiania krochmalu, czyli nayczelnicyszey, od wszelkich grubych

---

(*) Versuch einer Monographie der Kartoffeln oder ausführliche Beschreibung der Kartoffeln nach ihrer Geschichte, Charakteristik, Cultur und Anwendung in Teuschland, bearbeitet von Dr: Carl Wilhelm Putsche der K: Preus: Akademie gemein-Wissenschaften zu Erfurt correspondirenden der K: Sächs ökonomisch Gesellschaft zu Leipzig und der Grossherzoglichen Gesellschaft zu Jena Ehrenmitgliede etc. Mit ausgemalten und schwarzen kupfern. -- Weimar 1816 4to.

części odłączoney mąki, która nie tylko za prawdziwy krochmal pszeniczny do bielizny, ale do delikatnieyszego kuchennego użytku służyć może. Podobnież podaie się dostateczny sposób robienia z kartoflowego krochmalu, syropu, iaki nietylko we względzie domowych potrzeb wielce iest przydatnym, mogąc niemało oszczędzić cukru, ale nadto do wypędzania rumu służyć może. (Z tego iedynego przemysłu zyskuie Francya do pół pięta milliona fran: corocznie podług rachuby Chaptala.

Robienie krochmalu z kartofli.

Zwyczayna mąka z kartofli, będąc ieszcze z obcemi zmieszana częściami, to iest z materyą włóknistą czyli *parenchymą* do delikatnieyszego użytku służyć niemoże, odłączenie więc naycelnieyszéy mąki, czyli istotnie, wyrabianie krochmalu z kartofli, iest bardzo proste i łatwe. Troskliwie wypłókane i oskrobane kartofle rozcieraią się na tarce. Roztarta miazga wkłada się do czystego płóciennego worka, a po obsitém przylaniu wody wyciska się; co i w prasie uskutecznione być może. Po wyciśnięciu nalewa się powtórnie wody świeżey, i na nowo wyciska; co się tak często powtarza, dopóki tylko woda zbielona odchodzi.— Komuby iednak ten sposòb zdawał się niedogodnym, może brać częściami roztartą miazgę na sitko gęste, a zlewaiąc ią często świéżą wodą dopóty zmywać, dopóki woda zabielona odchodzi; lecz

gdy iuż czysta woda się pokazuie, natenczas wymyta włoknista miazga pozostała na sitku, odkłada się na stronę, a nowa na sitko nakłada, z którą podobnież się postępuie. Gdy tym sposobem wymycie całéy przygotowanéy roztartéy miazgi ukończy się, woda wyciśnięta zawieraiąca części krochmalne w kadzi, lub balii będąca, iest zwyczaynie brunatna, a to dla znayduiącego się w niéy garbniku. Trzeba ią zostawić spokoynie przez 5 lub 6 godzin, strzegąc troskliwie przykurzenia, a gdy krochmalne części na dół opadną i osiędą woda się zlewa, a świéża czysta przylewa. Zamieszany od spodu krochmal, po nieiakim czasie znowu na dół opada; ieżeliby woda po wystaniu zdawała się być iescze cokolwiek zafarbowaną, po powtórném odlaniu możnaby po raz trzeci wymycie krochmalu powtórzyć. Gdy nakoniec osiądzie krochmal należycie, odlewa się zwierzchnia woda, aż do samego krochmalu; naczynie przykrywa lekkiém płótnem, dla ochrony od sprószenia, stawia się na dworze, na wolném powietrzu, aby krochmal przeschł cokolwiek i tyle ztężał, pókiby się niedał kraiać i wyimować dla zupełnego wyschnięcia na papier. Wysuszony należycie krochmal, rozciera się miałko wałkiem, przesiewa przez iedwabne sitko, i w szklannych słoiach na dalszy zachowuie użytek. Dodać tu należy, iż doskonałość w mowie będącego krochmalu, zawisła od pilnego wymycia, dla tego na przedni

gatunek, trzy razy płókanym być powinien. — Co zaś do miałkości, gdy dla domowego użytku takowa w wysokim stopniu mniéy iest potrzebną, przeto zamiast iedwabnego i zwyczayném włosienném sitkiem przesianym być może. — W całéy téy robocie naywyższe ochędostwo panować powinno. Kartofle nayczyściey wypłókane, oskrobane, statki czyli naczynia troskliwie oczyszczone i nie z twardego drzewa, gdyż takowe zawiera pierwiastek garbniku, ale z miękkiego być maią; woda nawet ile być może nayczystsza używać się powinna.

Z krochmalu tym sposobem uzyskanego, można naydelikatnieysze wypiekać ciasta; na samych białkach zagnieciona mąka, czy to przez formy czyli przez drobne pokraianie w kształcie krupek wyrobiona, bardzo smaczną na legominę wydaie kaszkę. — Przedmiot ten iednak należy do wiadomości kucharskich i w książkach tego rodzaiu wynaleziony być może. Oprócz kuchennego użytku krochmal ten przydatnym być może:

1) Do zastąpienia krochmalu z pszenicy, gdyż ma te same własności; nadaie bieliźnie tę samę tęgość, łączy się dobrze z rozpuszczonym indychtem i równie do farbowania służyć może. Mylne iest niektórych osób mniemanie, iakoby szkodził bieliźnie.

2) Do klaystru, i delikatnego kleienia, naywyborniéy użyty być może.

3) Podobnie może być przydatnym w wyrabianiu świéc woskowych, biorąc dwie części wosku, a iedną pomienionego krochmalu: po roztopieniu i pilném przemieszaniu, leią się świce takowe w rurki szklanne. Jeżeli prawda co o tych świécach mówią: to iedna, ważąca 6 łutów, pali się przez 15 do 17 godzin, nierównie iaśniéy od zwyczaynych i mniéy wydaie dymu. Suknia takowym woskiem splamiona, wytrze się bez wszelkich trudności, niezostawuiąc naymnieyszego znaku po sobie.

4) Dla tkaczów, cienkie wyrabiaiących tkaniny, na szlichtę przydatną bydź może, do czego pozostałości czyli oskrobki służyć mogą.

5) Nakoniec do roboty pudru, i zasypywania mieysc zeprzałych u dzieci przy piersiach będących, dogodnie używaną bywa. — Nayważnieyszy iednak użytek iest:

Wyrabianie syropu.

Wynalazek ten winniśmy P. *Kirchof* w Petersburgu. Cała rzecz zasadza się na gotowaniu krochmalu wyżéy opisanego z kwasem siarczanym; lecz że takowy chociaż wodą rostworzony wszelkie nadweręża naczynia, czy to żelazne, czy miedziane, cynowe lub ołowiane, a rozpuszczaiąc metal sam się roskłada, przez co wzmocnienia przez nowe przylanie wymaga, a oprócz tego syrop niewłaściwego sobie smaku nabiera, iak to iuż wy-

rabiane udowodniły syropy, przeto zaradzaiąc temu, rozmaite proponowano sposoby warzenia w drewnianych naczyniach za pomocą pary. Pan Hermbstädt podał naydogodnieyszy aparat, który tu na tablicy VII fig 1. załączamy.

Składa się takowy z miedzianego alembika wysokiego cali 18. a szerokiego cali 15. Alembik ten zamyka się u góry wypukłą nieco pokrywą maiącą w środku otwór okrągły o $4\frac{1}{2}$ cali średnicy. W otwór ten wprawia się rura z lanego ołowiu (Tab VII fig 1) *a b c d.* która u spodu ma $4\frac{1}{2}$ cali średnicy, a w punktach f. zapomocą umieszczonych kurków otwieraną lub zmykaną być może. Jest ona w kształcie liwara przegięta; krótsza część od otworu alembikowego *b* do pierwszego przegięcia *a* wynosi 12 cali długości, długa zaś do faski wpuszczona część *cd.* 5 stopy i 4 cale, i tylko na 2 cale do dna niedostaie.

Ażeby rura w kociołek parowy niezapadła, u samego spodu opatrzona iest płaską ryfą do wierzchu kociołka szczelnie przymykaiącą się, do którego śrubą przymocowaną być może. Dla niedopuszczenia wychodu pary, pokłada się krążek z grubego papieru woskiem napuszczonego. — Na wierzchu sklepienia alembikowego znayduie się, w mieyscu *h* otwór na 1. cal średnicy, w który zapuszczony iest leiek *i* z rurką miedzianą, aż do spodu kociołka idącą: iest on przymocowany do kociołka śrubą, a w mieyscu *k* przymyka się, mosiężnym kurkiem. Leiek ów służy do napeł-

nienia kociołka wodą, tak na samym początku iako i wciągu operacyi.

Na bokach rury prostopadłe idącéy, umieszczony kurek służy do przerwania pary idącey do faski, gdyby tego potrzeba była. Kurek zaś *e* na wierzchu zagiętéy rury będący, przeznaczony iest wtym razie do wypuszczenia zbytecznéy pary. — Sam kociołek zamurowany ieſt w piecyku tym sposobem iż go ogień pierwéy ze dwa razy na około okrąża nim wyidzie do komina. Ponieważ niemożna by wiedzieć o wyparowaniu wody z kociołka i kiedy by ią przylewać; żeby więc bez przerwy roboty uważać stan wody, z boku alembika umieszcza się rurka szklanna *n. o.* która iednym końcem wpuszczona iest w rurkę miedzianą *m* o 4 liniach srednicy ze spodu alembika idącą, drugi zaś iéy koniec *n* oprawny w rurkę, z wierzchney części kociołka wyprowadzoną.

Jak wysoko znayduie się w kociołku woda o tyle i w rurce szklanney pokazywać się będzie. Rurka ta niepowinna odstawać tylko tyle, ile obmurowanie kociołka wymaga.

Faska do gotowania *p q* przez rurę parowa połączona z kociołkiem, oddalona iest od takowego na 12 lub 15 cali; odległość tę ſtanowi poprzeczne przegięcie rury od *a* do *c*. Cała ta ołowiana parowa rura przypiera do pokładu drewnianego *x y z*. celem zabespieczenia iéy od skrzywienia; podpora ta razem z rura w faskę wpusczona, jest dłuższa na dwa cale od rury, i opiera się

odno faski na gotowanie przeznaczoney, która na podstawie stoi. — Opatrzywszy się w takowy aparat, należy go pierwey przez kilkanaście godzin z wodą i popiołem wygotować, a potém świeżą wodą i roztworzonym kwasem siarczanym nayczyściey wypłókać; robota zaś syropu następuiącym odbywa się sposobem.

Naypierwey napełnia się kociołek parowy czystą rzeczną wodą, zamykaią się wszystkie kurki, podkłada ogień, a faska gorącą napełnia się wodą. Tymczasem bardzo zwolna przylewa się kwasu siarczanego do faski w małych porcyach, i miesza się pilnie długą drewnianą łopatką, a żeby się kwas należycie z wodą połączył. Skoro w kociołku woda zakipi, otwiera się kurek u kolana krótszego, potem kurek drugi *f.* u kolana dłuższego. Z szumem w chodzi para do roztworzonego wodą kwasu, i w krótkim czasie przyprowadza go do wrzenia, które gdy nastąpi, wsypuie się krochmal wtrząsaiąc go sitkiem i miesza się pilnie bez przerwy, póki powstaiący kleyster zupełnie się nie rozpuści i nierozrzedzi do czysta. Ogień utrzymuie się bezprzestannie, aby się cała masa 10 do 12 godzin lub tak długo gotowała, póki się w płyn klarowny niezamieni (*). Po czém ugasza się ogień, i chociaż płyn ie-

(*) Gdyby w czasie gotowania, woda z kociołka tak wyparowała, iżby swieżey przylewać potrzeba, co przez szklanną rurkę rozpoznane być może, natenczas zamyka się kurek

szcze przez czas nieiaki z wolna gotować się będzie, iednakże ponieiakim czasie wyſtygnie; co gdy nastąpi, wymiesza się płyn drewnianą łopatką należycie, wytoczy się czopem spodnim *g* do płytkiéy balii lub kadzi, w któréy powinien się wyſtać przez 12 lub 14 dni, mieszaiąc codzień po raz ieden. Po wystaniu się przez czas pomieniony, zlewa się do szczupłêy ale wysokiey faski, która wzdłuż od dołu do góry, ma porobione dziury na cal wielkie, a 3 cale od siebie odległe; w takowe powkręcaią się korki, i kurek do upustu według potrzeby zakłada. Biała czysta i twarda, ale miałko utłuczona kreda wsypuie się do tego płynu dopóty, dopòki nieuſtanie syczenie (**).

u długiego kolana, a luft *e* u górnego zagięcia rury odkręca; potém otwiera się kurek u leyka *i* i dolewa się przezeń tyle wody, ile do napełnienia całego parowego kociołka potrzeba, kurek zaś *f* otwiera się na powrót, a kurki *e* i *k* zamykaią.

(**) Wiele bardzo zależy na dobréy własności kredy w całém tém działaniu. Niepowinna ona mieć w sobie gliny, ale ma być czystym węglikanem wapna. Jeżeli bowiem kreda nie iest czysta, to oprócz innych niedogodności ztąd wynikaiących; nietylko że wiele iéy brać potrzeba, ale nad to więcey czasu robota wymaga.
Dobroć czyli czystość kredy, można rozpoznać za pomocą tęgiego winnego, albo innego destylowanego octu. np. łyżka pełna kredy, nalewa się 6 albo 8 łutami takowego octu; ieżeli się wnim zupełnie rozpuści, iż tylko mała osiadłość, krzemionki na spodzie naczynia pozostanie, a przytém wiele powietrza w bulkach rózwiia, to iest dobrą i zdolną do użycia. Gdy przeciwnie zmieszanie iéy z gliną, gipsem i wapnem, wydaię się przez znaczny nierozpuszczony osad na spodzie.

Jeżliby się więcey niż potrzeba kredy wsypało, nic niezaszkodzi. Po wsypaniu kredy, wytrzymawszy kilka godzin, wymiesza się massa należycie, i postawi przez 24 lub 36 godzin w chłodnym iakiém mieyscu. Kwas złączywszy się z kredą opada na spód, a płyn nabiera przyiemnego słodkiego smaku. Uklarowany płyn wytacza się wierzchem przez zakorkowane szpary, w które się pierwey zapuscza kurek takim sposobem, iż się korek niewyciąga zewnątrz faski, ale przykłada kurek do korka, i za uderzeniem młotkiem, wbiia się w mieysce korka, który wewnątrz faski wydobyty być może. Na pozostały w fasce osad, przylewa się czystéy wody, przemiesza się dobrze, a gdy się do czysta ustoi, ściągnie się powyższym sposobem. Takowe przylewanie i poraz trzeci powtorzone być może a wytoczony płyn do nowéy roboty użytym być może, przez co naymnieysza część słodyczy nieginie.

Wszystek ten, iak woda klarowny płyn, maiący smak przyiemno słodkawy, musi przez gotowanie zgęstnieć do konsystencyi syropu. Może się ta robata odbywać w czystym miedzianym, naylepiey iednak pobielanym kociołku, któryby był więcéy płaskim niż głębokim, na wolnym ogniu i tak długo, poki płyn niewyparuie do gęstości syropu. Kociołek zdeymuie się z ognia a massa wlewa się do głębokiey faski, maiącey na kilka calów od dna otwór do wytoczenia syropu gdy się takowy wystoi, co pospolicie za dni

kilka następuie, przez który to czas, reszte cząstek gipsu na spod opadnie. Płyn czysty wytoczy się i przez gęste sukno przecedzi; gdyby iednak, co się często zdarza, był cokolwiek mętny, to powtórnie cedzić potrzeba, aż czysty odchodzić będzie. Tak wyklarowany syrop trzeba ieszcze nad wolnym parować ogniem, iednakże bez gotowania, dopóki tyle niezgęstnieie, iż dwa razy cięższy będzie od wody, i niełatwo spływać będzie po blasze. Gdyby bowiem niebył należycie zgęstniony, mógłby podpadać spleśnieniu, iak wszystkie rozrzadzone cukrowe syropy. Przy robocie tego syropu, zwykła się następuiąca uważać proporcya; na 60 funtów wody 20 funtów krochmalu i ieden funt kwasu siarczanego; do wyciągnienia zaś kwasu bierze się w téy ilości $1\frac{1}{2}$ funta kredy.

Takowym syropem można osładzać potrawy zamiast cukru, używać go do wypiekania ciast, do słodzenia mniey wytwornieyszych wódek, do zasmażania owoców, komputów i t. d. Będzie on zawsze przydatnym w gospodarstwie i może zastąpić niemałą część cukru, za który znaczne bez powrotu wychodzą za granicę pieniądze.

Mniéy iest potrzebne przyprowadzenie go do stwardniałego stanu, gdyż wiele wymaga zachodu. Ktoby iednak chciał podobną nieco do cukru otrzymać massę, powinien syrop na płytkie powylewać miseczki, które maią mocną glazurę iak np. kamienne. Miseczki takowe do $\frac{2}{3}$ napełnione suro-

pem, wstawiaią się do osuszenia w piec maiący temperaturę do 50º *Reumura*, w którym tak długo pozostać maią, aż syrop tak zgęstnieie, iż zaprzyciśnieniem uginać się będzie pod palcem. Poczém wstawia się do izby o 100 *Reaum.* temratury, gdzie przez dni 14 pozostaie, przez ten czas stężeie syrop należycie, ale razem przylgnie mocno do miseczek. Chcąc go wydobyć z takowych, stawiaią się miseczki na rozgrzaney żelazney blasze, aby się dna rozparzyły, co gdy nastąpi; odstaie syrop nadtopiony w krązku lecz iest brunatnego koloru. Zwyczaynie używanym sposobem nieda się ten cukier rafinować, i do wysokiey doprowadzić białości, chcąc go iednak wybielić, trzeba stosowne zrobić rusztowanie, aby zaschłe krążki cukru, na słońce wystawiać można; tak ustawione skrapiaią się spirytusem co 24 godzin, rachuiąc po 10 uncyi spirytusu na 10 funtów stwardniałego syropu. W krótkim czasie wybieleie rzeczony cukier lecz istotnie, to bielenie iest więcey dla oka niż dla domowego użytku.

XXXI.
O pobijaniu dachów blachą zynkową.

(Korrespondencya kr: bawarskicy komisyi do budowy teatru w Münich z kr: pruską budowniczą Deputacyą w Berlinie.)

Podczas budowy teatru w Münich, wiedząc komisya budownicza z pism publicznych o pokrywaniu dachów zynkiem, chciała doświadczyć takowego pokrycia na nowo wymurowanym teatrze, lecz pomimo sprowadzonych naten koniec blach zynkowych z Karyntyi, (które z transportem do 200 złł: pol: za cetnar kosztowały) pobiianie niewzięło pomyślnego skutku dla rozmaitych przeszkod, iakie się wydarzały w robocie. Niechcąc komisya teatralna przedsiewziętego zaniechać dzieła, wezwała królewsko pruską budowniczą Deputacyą w Berlinie o udzielenie potrzebnych obiaśnień w następuiących punktach.

1.) Jakiey wielkości blachy używane bywaią w państwach pruskich do pobiiania dachów?

2.) Jakiey grubości są zwyczayne blachy zynkowe do pobiiania wielkich dachów, i wiele stopa czworoboczna takowéy blachy ważyć może?

3.) Czyli blacha zynkowa wytrzyma, gdy po niey chodzą dla zmiatania sniegu z płaskiego dachu, lub inney potrzeby; i iak grubą blachą takowa być powinna?

4.) Czyli doświadczenie wskazało sposób pogodzenia zynku z miedzią na będących iuż rynnach miedzianych narożnikach etc. daiąc blachę zynkową. I czyli dla przeszkodzenia processu galwanicznego i prędkiey oxydacyi nieużywa się szczególnieyszych iakowych środków?

5.) Jak postępować potrzeba w zginaniu blachy zynkowey, ażeby się niełupała i nierysowała?

6.) Czyli blachy zynkowe podobnie iak i miedziane, gwoździami zynkowemi nitowane być mogą dychtownie, czyli mogą być lutowane i iaka kompozycya używa się do lutowania?

7.) Jaka iest cena fabryczna blachy zynkowey kupuiąc centnarami, i iaka na stopy kwadratowe?

8.) *Tyczy się bliskości fabryki i opłaty wywozowey celney.*

9.) Zawiera zapytanie: gdyby kilkaset cetnarów blachy zynkowey potrzeba było, w iakim czasie mogłaby iéy dostarczyć fabryka?

10.) Jak się ma ciągłość blachy zynkowey do miedzianey w równéy grubości, gorącu i zimnie?

Data rzeczonego pisma iest z dnia 26 Lipca 1819 roku z München.

Odpowiedź król: Prus: główney Deputacyi budowniczey w Berlinie.

„Główna Deputacya budownicza tém większą znayduie przyiemność w odpowiedzi na sza-

nowne wezwanie królew: Bawarskiey nadworney komisyi do budowy teatru, z dnia 26 p. m. im więcey widzi się być w stanie udzielenia żądanych obiaśnien względem pobiiania dachów zynkiem, w którym to przedmiocie od lat 10 nietylko wiele szczęśliwych powiodło się doświadczeń, przekonywaiących o użyteczności tego materyału, ale nad to w całém postępowaniu na wszelkie natrafiono sposoby w ułatwieniu roboty, tak dalece iż obecnie żadna niezachodzi wątpliwość, w pobiianiu blachą zynkową naycelnieyszych gmachów w Berlinie. Będąc przeto w możności dania zaspakaiaiącey odpowiedzi na zapytania król: bawar: komisyi w porządku komunikowanych kategoryi, mamy oraz razem zaszczyt załączyć przydany rysunek i blachę zynkową.

Co do 1.) Wielkość blach zynkowych do pokrycia dachów za naydogodnieyszą uznana, iest 2 stopy 8 calów długości miary reńskiey, a 2 stopy szerokości, są to téysamey wielkości blachy, iakie tuteyszy główny urząd górniczy, na kuznicach brandeburskich wałkować każe. W Sląsku wałkowano dotąd blachy 3 stopy długie a 1 stopę i 6 calów szerokie, lecz dla małéy szerokości tych blach więcy trzeba robić falców na dachu, przez co więcey wychodzi zynku i robota podnosi się w cenie.

Co do 2.) Grubość blach iest rozmaita. Wyżey pomieniona blacha długości 2 stóp, i 8 calów, szerokości 2 stóp, zawiera $5\frac{1}{3}$ □ stóp, a po odtrąceniu falcy, 4 stopy kwadratowe pokrytey płaszczyzny; waży zaś

podług teraznieyszego używania 8 funtów pruskich; zatém na iedne stopę kwadratową rachuie się 2 fun: zynku. Można iednakże mieć nieco grubsze blachy, iakie np. do pokrycia tuteyszego nowego teatru używane były, tego gatunku stopa kwadratowa ważyła $2\frac{1}{2}$ funta. Dla okazania, załącza się iedna takowa blacha.

Co do 3.) Mamy tu w Berlinie bardzo płaskie dachy zynkowe, które od 10 lat pobite, okazały się tak dobremi, iak z miedzi ołowiu i t. d. przeczyć atoli niemożna, że blachy ostatniey grubości, to iest $2\frac{1}{2}$ funta na stopę kwadratową zawsze są wytrzymalsze, a mianowicie kiedy się często po nich chodzi w zimie dla zmiatania sniegu etc. gdyż można być pewnym, że małe drobiazgi iako to gwoździe, u butów drobne kamyczki: i t. d. niewgniataią się i niedziurawią blachy. W ogóle zyskuie dach na wytrwałości, co tém więcey zynk wymagać się zdaie, im mocniey od innych metalów ściąga sie w zimnie, a rozpręża na cieple. Bardzo głębokie kielunki i rynny, niemogą być zynkiem pobiiane ponieważ własność sciągania się i rozpręźania mocniey się w takich wygięciach pokazuie, niżeli na równych wieloma falcami wzmocnionych płaszczyznach; dla kruchości bowiem metalu, mogą te zmiany być przyczyną pękania, czyli rysowania się, części, że wtakowych rynnach dla zmiany mgły, szronu niezawsze woda odpływać może, tu i owdzie zamarza, a przez zimno mocniey ieszcze kruszeiąc metal

niezawsze iest wstanie opierać się mocy lodu, na gładkich więc i równych płaszczyznach dachu, naykorzystnieysze iest pobiianie zynkiem.

Co do 4.) Połączenie miedzi z zynkiem bardzo się dobrze udaie, lutuiąc cyną obadwa metale. Robota takowa wymaga iednak wielkiey staranności, albowiem gdy krawędź zynku musi się rozgrzewać mocno rozpaloną kolbą żelazną, tym czasem stopioną cynę, zwyczayną do lutowania używaną kolbą rościerać i zblachą miedzianą łączyć należy, przyczém ieszcze innych wszystkich w lutowaniu zwyczaynych używać trzeba sposobów.— Cyna angielska iest tu nayprzydatnieysza.—Na dachach tuteyszego królewskiego zamku i na dachu nowego teatru, miedziana rynna w zdłuż za gzyms wpuszczona, tym samym sposobem z pokryciem zynkowym złączoną została. Dotąd w połączeniu tych obydwóch metalów niepokazała się żadna szczególnieysza oxydacya, przez działanie galwaniczne powiększona; w ogólności nawet, cała oxydacya podług czynionych postrzeżeń bardzo iest nieznaczna. Dla téy to przyczyny zaniechano wszelkich naprzeciw niey używać środków, gdyż używane pierwey pokoszczenia i powlekania farbą oleyną, smołą z węgli kamiennych i t. d. okazały się być więcéy szkodliwemi niż pożytecznemi; z czasem bowiem przyskorupienia te odpryskuiąc od metalu, oddzierały pewną iego cząstkę, która za zdarzonym deszczem zmywała się z dachu. Doświadczenie przekonało, że zaraz początkowie na

metalu tworząca się delikatna zoxydowana powierzchnia znacznéy białości, służąc za powłokę, podobnie iak u ołowiu, staie się ochroną od dalszego zepsucia.

Co do 5. i 6.) Próby i doświadczenia przy wielkich robotach potwierdziły te prawdę, że spaianie czyli lutowanie blach zynkowych cyną, na przestrzeniach dachu, mniéy się trwałém okazało; przyczém i to zasługuie na uwagę, iż dla wielkiego wypotrzebowania cyny i przytrudnéy roboty nierównie iest droższém, niż kiedy się blachy zwykłym sposobem, iak u dachów miedzianych falcuią; ten bowiem sposób i zdziałane blach poruszenie przez zmianę temperatury, mniéy szkodliwém czyni. Falce poziome, to iest horyzontalnie idące, zbiiaią się i przypłaszkuią, falce zaś zgòry na dół, wzdłuż krokwi, zostawiaią się styrczące. Załączony rysunek narzędzi używanych, i pokrycią dachu wyraźniéy to okąże.

Falce są trzykrotnie zwinione, co tylko za pomocą dużych zawsze rospalonych żelaznych kolb albo obcęgów, które w ustawionym na ten koniec piecyku żelaznym w pogotowiu być powinny, otrzymane być może. Jeden robotnik chwyta obcęgami maiący się falcować krawędź blachy zynkowéy, i rozgrzewa ią do rozpalenia, a przynaymniéy tak, iżby za dotknięciem wilgotnéy iakowéy rzeczy syczała. Drugi robotnik na żelazney falcowéy formie czyni zagięcia, uderzaiąc drewnianym tłuczkiem, co gdy uskutecznia, pierwszy posuwa się coraz daléy z rozgrzewaniem rozpaloną kolbą.

Należyty ſtopień ciepła w tym metalu, ieſt główną rzeczą; ma on być do gatunku zynku zastosowany; dla tego pracuiący koło tego ludzie, powinni pewney iuż nabyć zręczności. Blachy falcuią się z sobą w długich pasach, które ułożone wzdłuż krokiew zaginaią się w falce na dachu, rzędem wedle siebie, przyczém szczególniéy mieysca te wymagaią baczności, gdzie się poprzeczne falce z wzdłuż idącemi krzyżuią; w tych bowiem mieyscach z podwóynego zagięcia podwóyna formuie się grubość. Pod blachą na dachu znayduie się pobicie z tarcic. Do takowego przybiiaią się dwóma gwoździami miedziane blaszane haftki (wązkie okrawki) które między falce włożone zaginaią się razem z niemi, i tym sposobem całe blaszane utrzymuią pokrycie. Na każdą blachę poiedynczą można 3 do 4 takowych haftek blaszanych rachować. Przy pobiianiu ieszcze i tę oſtrożność zachować należy, ażeby oprócz falców trochę wolnego zoſtawić mieysca na przypadek ściągania się lub rozpręźania metalu.

Co do 7.) Cetnar blachy zynkowéy kosztuie tu ze wszyſtkiém 20 talarów pruſkich, zatém $4\frac{1}{3}$ sr: gr: za funt. Za pobiianie rachuie się od ſtopy czworoboczney, razem z falcowaniem i wszyſtkiemi należytościami po $3\frac{1}{2}$ sr: groszy, ieżeli ſtopa kwadratowa waży 2 funty; 4 zaś sr: gr: (1 złp.) ieżeli ſtopa kwadratowa waży $2\frac{1}{2}$ funty. W pierwszym razie rachuie się za miedź na haftki po $\frac{1}{2}$ sr: gr: za iedną ſtopę kwadratową, w drugim 1 grosz

śrebrny. Rachuiąc tedy na 1 ſtopę □ pokrycia 2 funty, naſtępuiące wynikaią koszta: 2 funty blachy zynkowéy po $4\frac{1}{3}$ sr: gr: czyni

zynkowéy po $4\frac{1}{3}$ sr: gr: czyni	8 ś. gr.	8 dr.	
Za robotę od ſtopy □ —	3 —	6 —	
Za miedź i gwoździe do haftek —	—	6 —	
Razem od ſtopy □	12 —	8 —	

Biorąc zaś po $2\frac{1}{2}$ funta na ſtopę □ naſtępuący wypada rachunek:

Blacha zynkowa $2\frac{1}{2}$ funta na iedną □ ſtopę

$2\frac{1}{2}$ funta blachy zynkowey po $4\frac{1}{3}$ śrebrnych groszy — — —	10 s. gr:	10 dr.	
Za robotę od ſtopy □ —	4 —	— —	
Za miedź i gwoździe do haftek	1 —	— —	
Wynosi za 1 ſtopę □	15 —	10 —	

Ponieważ na umieiętném i dobrém wałkowaniu zynku na fabryce, wszyſtko zawisło, i ſtopień ciepła, w iakiém odbywa się wałkowanie ściśle uważany być powinien, co niemałym podlega trudnościom, przeto z téy przyczyny niektóre blachy przytrafiaią się popryſkane i zrysowane, iż można 5 do 8 procentu na odrzucenie rachować. — Rospoznanie dobréy spoyności blachy zynkowéy, nieieſt tak łatwe, gdyż rysy, dopiéro przy pilnem przypatrowaniu się i rozmaitém wyginaniu blachy poſtrzeżone bydź mogą. Skoro się zaczną blachy falcować, pokazuią się na falcach rysy, które ieżeli niesą znaczne, mogą być cyną zalutowane

Co do 8 i 9) *wyrażono*, iż główny urząd górniczy tamteyszy podeymie się dostawy, i dołoży ſtarania, aby wyprowadzany zynk za granicę wolny był od opłaty celney; daley udziela wiadomości o fabrykach, gdzie blachy zynkowe w Prusach wałkuią z dodatkiem, iż naylepsze blachy wyrabiaią się na fabrykach w Dillingen koło Saarrelouis w trewirſkim obwodzie etc.

Co do 10) Ciągłość blachy zynkowey w ſtosunku do blachy miedzianéy ieſt bardzo wielka, chociaż dokładnie nieieſt ieszcze oznaczona. Z tego więc względu falcowanie blach przy pobiianiu dachów nad lutowanie przenosić należy; falcowane bowiem blachy w razie ściągnienia metalu łatwiéy się naddawać mogą, czego iuż lutowanie niedopuszcza formuiąc ſtałą i niewzruszoną powierzchnią przez ścisłe połączenie się cyną, iak iuż wyżéy o tém była mowa.

W Berlinie dnia 14 Sierpnia 1819 roku.
Król: Pruſka główna budownicza Deputacya
(*podp:*) Eitelwein, Rolhe, Porhius, Schinkel, Funk.

* * *

Ze wszyſtkich części budowli, które w całości utrzymywane być powinny, dach z wielu względów zdaie się na naywiększą zasługiwać uwagę; raz, że wszelki dotąd znany i do pokrycia używany materyał, wiele ieszcze do życzenia pozoſta-

wia, szczególniey zaś aby się wszelkim zmianom klimatu naszego opierał, i nieulegał zniszczeniu od ognia; powtóre że dużo zależy natém iżby niewiele ciężył, małéy wymagał wysokości, był trwałym, od ognia bespiecznym, mało kosztował i wszędzie się mógł znaydować. Tego pewnie nikt przeczyć niebędzie, że przedmiot tak ważny godzien iest zastanowienia i namysłu wszystkich ludzi myślących. Jak obszerne otwiera się tu pole do pilnego badania, któreby tak korzystne być mogło, gdyby czynione dotąd doświadczenia naytroskliwiéy zbierano, i porównywano; szkodliwe i niepożyteczne od istotnie dobrych odłączano, a starownie wyśledzone rezultata ogłaszano publicznie. Wspólne, do iednego celu dążenie, byłoby tu nayskuteczniejszym środkiem.!

Ten wielce ważny przedmiot zasługiwałby ze wszech miar, aby był podany pod nagrodę szanownegó iakiego towarzystwa, Polskiego.

XXXII.

O Wapnie do murowania.

Wapno, iak dotąd wiadomo, ieſt iedynym środkiem łączenia i wiązania kamieni i cegeł w iedną spóyną massę przy budowaniu; oprócz tego dla gryzących swoich własności służy na rozmaity użytek.

Materyały surowe z których wypala się użyteczne do budowania wapno są:

1. Kamienie, które albo się znayduią wewnątrz ziemi w twardych i ogromnych pokładach, iakie albo łupane albo prochem rozsadzane być muszą, albo też na powierzchni ziemi, czy to kupami czy poiedynczo rozrzucone, zmieszane z ziemią bądź pod pierwszą iéy warsztwą, bądź głębiéy, bądź w rzekach i ſtrugach.

2. Margiel, białoszarawa ziemia, ſkładaiąca się z wapienia i iłu, i według przewagi tych części zwana wapienio-albo iło-marglem. Jeżeli margiel zawiera iedną część iłu a dwie trzecie wapna, zowie się wapienio margiel, ieżeli zaś ma dwie trzecie części iłu, a iedną trzecię wapna, nazywa się iło-margiel. Margiel znayduie się tak we wzgórzyſtych mieyscach, iako i w nizinach; iednakże ſkoro za wiele w sobie iłu zawiera, niezdatny ieſt do palenia.

3. Ze skorup tworów wodnych czyli muszlów można otrzymać wapno; lecz te nie we wszystkich znayduią się mieyscach, mogą przecież być tam korzystnemi, gdzie konchy w wielkiéy obfitości leżą grubemi warsztwami. Wszelako wapno kamienne, zawsze iest lepsze od wapna z marglu i muszel.

Wszystkie kamienie, ziem gatunki i materye, z których wapno wypalane być może, rozpoznaią się przez to, iż w kwasie saletrowym i innych mocnych kwasach rozpuszczaią się i burzą.

Jakim sposobem rozpoznać można, czyli materyał wybrany, do wypalenia wapna przydatnym być może.

Chcąc wyśledzić istotną ilość wapna, w kamieniu lub ziemi na wypalenie zamierzonéy, postępuie się następuiącym sposobem:

Utarłszy takowe na proszek wsypuie się częściami do czystego kwasu saletrowego, lub solnego, gdyby pierwszego niebyło, w takiéy proporcyi, ażeby podług ciężaru kwas trzy razy tyle wynosił co proszek: Kwas działaiący na wapień sprawuie w proszku wsypanym burzenie i syczenie, dla tego więc gwałtownego wzburzenia, podobnego do gotowania, niemożna sypać od razu wszystkiego proszku, tylko iak się namieniło, częściami. Po wsypaniu całéy porcyi, kiedy iuż burzenie ustało, rozczyn pokaże się albo zupełnie klarowny i przezroczysty, albo zostawi mnieyszy lub większy osad

na spodzie naczynia; pierwsze ieſt oznaką dobroci i czyſtości wapienia, to ieſt: iż materyał doświadczany, korzyſtnie do palenia wapna użytym być może; drugie, dowodzi przymieszania innych ziem obcych, albo też: że więcéy potrzeba kwasu do rozpusczenia pozoſtałego proszku, w którym to razie płyn zleie się oſtróżnie do innego naczynia, a na to mieysce przyleie się kwasu świéżego, który ieżeli nierozpuści osadu, będzie znakiem, iż na pozostałe części kwas bynaymniéy niedziała. Zebrawszy więc pierwszy odlany płyn z drugiem przylaniem kwasu, przecedza się przez filtrę z białego bibulastego papieru, osadzoną w szklannym leyku. Przez takowe cedzidło spływa rozczyn do podstawionego naczynia, a części nierozpuszczone zostaią na bibule, iednakże trzeba ie kilka razy ieszcze destylowaną przepłókać wodą, która przecedzona, zmiesza się z pierwey odebranemi płynami.

Z tak otrzymanego rozczynu odłącza się Wapno, przez w pusczanie kroplami rozcieku węglikanu potażowego (dawniey pod nazwiſkiem *Oleum tartari per deliquium*), albo dodawanie węglikanu potażu, póki tylko mętność nieustanie. I te zsadzanie musi być w obszerném szklanném naczyniu przedsięwzięte, gdyż i tu powstaie burzenie. Po nieiakiéy chwili zsadzaiące się na dół wapno gdy na spodzie osiądzie, zamiesza się powtórnie szklanną rurką i przepuści przez cedzidło z tą oſtróżnością, aby nic nieuronić z osadu, który pozoſtały na cedzidle, za pomocą ciepła wysuszony,

okaże po przeważeniu, w iakiéy części czyste wapno zawarte iest w probowanym kamieniu lub ziemi. Dalsze doświadczanie z iakich gatunków ziemi składa się pozostały z pierwszego przecedzenia osad, z nierozpuszczonego, na próbę użytego proszku, iako do chemicznego należące rozbioru, mniéy iest potrzebne dla zamyślaiącego wypalać wapno.

Im twardsze są kamienie wapienne, tém więcéy i lepszego wydaią wapna; lecz za to bardzo mocnego wymagaią ognia; marmur przeto wydaie naylepsze, naytwardsze i nayprzednieysze wapno. I kamienie zbierane, wyborne daią wapno. Maią one rozmaity kolor; białe i żółtawe są naylepsze do palenia; mnieyszy lub większy takowych cieżar okaże, wiele wapna wydawać mogą. — Kamienie na powierzchni ziemi będące, są zazwyczay twardsze od tych, które się w ziemi znayduią; dla tego pożyteczną iest rzeczą wydobywać takowe wcześnie, aby przynaymniéy przez rok przed wypaleniem, na wolném wysychały powietrzu, przezco więcéy wiążące i bielsze wydaią wapno.

Dorywcze próby kamieni zbieranych, czyli są wapiennemi, mogą być następuiące: Lać na takowe kwas saletrowy i uważać czyli się mocno burzą. Daléy roztłukać ie, a ieżeli mieysca rozłupane są gładkie i wydaią się iak marmur, bez ostrey szerstkości, przy pocieraniu palcem, iest znakiem, iż zdatne są do wypalenia. Skoro zaś kamień iest ostry i piaszczysty, to albo mało ma

w sobie wapna, albo ieſt samym piaſkowym kamieniem.

Pomiiaiąc dla szczupłości mieysca opis palenia wapna, mówić będziemy w krótkości o użytku onego do murowania, i takowém z niém postępowaniu, któreby odpowiadało zamiarowi budownictwa, nadaiąc rzeczy murowaney trwałość, na którą obecnie tém mnieysza uwaga zwróconą być się zdaie, im więcéy pomnażaią się mury. Pospolicie cegły kruche, wapna źle urządzone, mogąż pożądaną od właścicieli zaręczać budowom trwałość? którą się dawne wieki tak chlubnie poszczycić mogły. — Dziś ieszcze wspominaią niemieckie dzienniki o dawnych polſkich prawach, ſtanowiących kary na właścicieli cegielni i ſtrycharzów, którzyby z gliny przez pewny przeciąg lat nie wygniłéy, odważyli się palić cegłę, lub niedopalać takowéy. Dla tego też zamki, ręką dawnych królów i ſtarożytnych panów polſkich wzniesione, ieszcze w ułomkach, i opieraiących się czasom gruzach, okazuią ową trwałość, która nas w prawdzie zadziwia, lecz na nieszczęście do naśladowania, nie bardzo zapala.

Dobroć wapna do murowania zawisła od dobrego onego przyrządzenia przez gaszenie wodą i zmieszanie z piaſkiem.

O gaszeniu wapna.

Gasić wapno, znaczy pospolicie na wypalone nalewać wody, i rozrobić do rzadkości na użytek

mularſki. Chociaż wprawdzie samo ſkropienie wodą i wilgotne powietrze doſtateczne ieſt do zgaszenia tak wapna, iż z twardéy bryły na proch się rozsypie, my tu iednak tylko o gaszeniu pospolitém mówiemy.— Im wapno lepiéy ieſt wypalone, tém ieſt lepsze; lecz kupuiący niemogąc o tém wiedzieć przynaymniéy naſtępuiącym sposobem o dobroci onego przekonać się mogą. Wziąwszy kawałek świéżo wypalonego wapna w kleszcze, włożyć go w wodę, ieżeli się zaraz rozgrzawszy mocno, w proch rozsypie, będzie znakiem doſtatecznego wypalenia. Proch zaś takowy wsypany do wody, w któréy sól rozpuszczona, gdy się bez żadnego szumu rozpuści, tak, iż niepozoſtaną bryłki, gruczołki i ziarna, można być pewnym, iż wapno ieſt czyſte i użyteczne.

Ktokolwiek na trwałość w murowaniu uważać zechce, nieużyie do budowy wapna dawno wypalonego; im bowiem w cześniéy po wypaleniu gasi się wapno, tém więcéy ma spoyności i mocy wiążącey. Wapno wypalone chociażby było nayſtarowniéy w beczkach zapakowane, zawsze naciągnie wilgoci z powietrza, gasi się przeto poczęści, rozpada, i tak się psuie, iż podczas iſtotnego gaszenia, nieieſt iuż czyſtém ciągłém, ale otrębiaſtém przestałem wapnem. = Zyczyćby należało, ażeby zamiaſt wapna niegaszonego zdalekich ſtron do Warszawy sprowadzanego, sprowadzano raczéy wodą dobry materyał wapienny, któryby na mieyscu, w założonych do tego piecach

mógł być dla wielkiéy dogodności tych, co chęć murowania maią wypalany. (*) Tak z prowincyi prufkich z Rudersdorfu 3 mile od Berlina, sławny dla swéy szczególnieyszéy dobroci kamień wapienny sprowadzią wodą do Hamburga i Hollandyi, gdzie go ftosownie do potrzeby wypalaią na wapno.

Każdemu mularzowi iest wiadomy sposób gaszenia wapna wfkrzyniach, aby się nad ich kształtem rozwodzić; są one nieco pochyłe, ażeby po ugaszeniu, przez wysunienie zasuwki, do dołu wpuszczane być mogło.

Woda desczowa iest naylepszą do gaszenia wapna, po niey idzie woda rzeczna, czysta; w braku takowey i studzienna byle czysta i bez obcych części, użytą być może; takiéy iednakże strzedz się potrzeba, która w naczyniach białawą formuie fkorupę, czyli osad na spodzie i po bokach. — Woda leie się dopóty w fkrzyni na wapno i przerabia, póki się wapno nierozrobi na rzadką polewkę. Za mało wody ieft nienaylepiéy, albowiem wapno nierozpuści się ze wszyftkiém; za wiele ieft także szkodliwie, bo iak wyrazem mularfkim oznaczaią, zalewa się i psuie. — Ponieważ naywięcéy zależy na dokładném rozrobieniu wa-

---

(*) Wapno marglowe pospolicie gasi się zaraz po wydobyciu z pieca, przez co uformowane przed wypaleniem cegiełki na proch się rozsypuią, w którym stanie takowe w wory same pakowane bez szkody przewożożone i długo przechowywane być może.

pna, aby się należycie rozpuściło, przeto do gaszenia iego potrzeba dobierać mularzy, maiących w téy robocie doswiadczenie. Różne względem długiego tężenia wapna gaszonego w dołach, były i są dotąd mniemania, im dłużéy gniło wapno, mówią powszechnie mularze, tém ma być lepsze. Twierdzenie to opiera się tylko na zwyczaiu i uprzedzeniu, nie zaś na istotney prawdzie. Gdyby wapno zgaszone było wystawione na wolne powietrze, w krótceby zwietrzało, straciłoby moc swoią wiążącą, i stałoby się nieużyteczne. Lecz że go zaraz w dołach przysypuią piaskiem, broniąc przystępu powietrza, niestraci więc swoiéy mocy, i ieżeli się przez długie leżenie wyprawia, to tylko z tego względu, że w czasie gaszenia, nie wszystkie części rozpuszczone przez wilgoć, z czasem się rozpływaią. (*) Jak więc, wyiąwszy ostatni przypadek, przez długie gnicie w dole, wapno nic nie zyskuie, tak też i nie traci. Wszelako francuzcy architekci i chemicy niektórzy, przeciwnego są w téy mierze zdania: utrzymuiąc, iż natychmiast po gaszeniu wyrobione wapno zachowuie w zupełności moc swoią wiążącą, daiąc robotom nieprze-

(*) P. F. Cointeraux w pismach swoich o budownictwie z ubiianéy ziemi radzi nieużywać do pobielania i wytynkowania ścian świéżo gaszonego, ale przynaymniéy przez rok wyleżałego wapna, a to podobnież dla téy saméy przyczyny: że części nierozpuszczone nieczyniąc gładkiéy powierzchni, rospusczaią się dopiéro na ścianach, a przez to staią się przyczyną pryskania, rysowania i nadłupowania się powierzchni.

żytą trwałość. Po niżéy *cement* takowy opiszemy. Dodać iednak należy, iż zaraz w gaszeniu przedsiębiorą środki, aby wszyftkie grubsze i nierozpuszczone części przed robotą od wapna odłączyć.

Przez gaszenie pomnaża się wapno nietylko co do swoiéy obiętości ale i co do ciężaru. — Podług doświadczeń przez Pana Manger przedsięwziętych z naylepszym gatunkiem wapna, okazało się, iż iedna sześcienna ftopa wapna niepalonego waży 158 funt: po wypaleniu $84\frac{1}{4}$ funt:, gaszonego z téy saméy ilości co do obiętości $5\frac{1}{3}$ sześcienney ftopy; co do wagi $281\frac{5}{6}$ funt. Ten sam ftosunek z mnieyszą lub większą nieco odmianą wszędzie się okaże z dobrym gatunkiem.

Ztąd wynika:

1) Że dobrego gatunku kamień wapienny po wypaleniu prawie o połowę swoiego pierwotnego utraca ciężaru.

2) Że po gaszeniu nietylko powiększa się massa ale i waga o $3\frac{1}{3}$ razy.

3) Że ciężkość gaszonego wapna wynosi więcéy o $1\frac{3}{4}$ od kamienia wapiennego niepalonego.

Te przybywanie w wadze i w obiętości nazywaią narastaniem wapna; które iednak w wapnie marglowém i ziemném nieznayduie mieysca, gdyż ani obiętość ani cieżar onego bynaymniéy się niepowiększaią.

O użyciu wapna do budowania.

Wszyscy architekci zgodzili się na to, że bez przymieszania do wapna piaſku, albo podobney takowemu materyi, iako to: tłuczonych kamieni, dobrze palonych cegieł, ſkorup z naczyń glinianych, zendry i t. p. wapno niemoże mieć spoyności i mocy wiążącéy cegły, lub kamienie. (*) Opuszczaiąc dalsze w téy mierze dowody i biorąc rzecz za iſtotną według doświadczenia, należy nam wymienić, że zaprawa wapna do murowania ieſt dwoiaka, iedna pospolita do murów na wolném powietrzu tylko z piaſkiem mieszana, druga zaś którą *cementem* zowią, złożona z wapna i innych materyi zamiaſt piaſku, służy do budownictwa wodnego.

Naylepszy piasek do wapna czy to rzeczny czy z ziemi wydobyty ieſt ten, którego ziarna nie są drobno okrągłe ale nierówne i oſtro kolczaſte, ſkoro bowiem wzięty w rękę i między palcami ściśniony nieieſt miałki, ale oſtro się czuć daie, iż się ka-

---

(*) Pana Pate *Mémoires sur les plus importants obiets de l'architecture* na stron. 116: „ gdzie niema dobrego piaſku do wapna, tam się mur na nic nieprzyda: Podług Pana Manger *Beiträge zur pracktischen Baukunst*; Miano zapewnić króla pruskiego w roku 1783 że bez przymieszania do wapna piaſku mur w wodzie twardnieie. Odebrał Pan Manger rozkaz wyprowadzenia tym sposobem muru. -- Stało się -- lecz po 6 miesięcach mur był tak świeży, iak w dniu murowania, a wapno tak miękkie, iak w dole iż bez trudności kamień po kamieniu mógłbyć rozebrany.

żde prawie ziarno czuie, ieſt dobrym, ieżeli zaś równy okrągły i rzucony ręką wiele wydaie kurzu, i innych nieczyſtości, przydatnym nieieſt.

Pospolicie należy tu zachować w doborze piaſku do wapna różnicę: do murowania wewnątrz, bierze się grubo ziernisty, do tynkowania zaś zewnętrznego drobnieyszy piasek. Co zaś do ilości ta rozmaitą być może. Gdyby każde ziarko tylko w małéy ilości wapnem się powlekło, co ieſt konieczném, zatém wypływa ztąd 1) że pewny ſtosunek wapna do piaſku zachowany być powinien, i (2 że wapno z piaſkiem iak naydokładniéy wymieszać należy.

O ſtosunkach piaſku względem wapna rozliczne pisma budownicze obszerne umieściły wywody, iednakże doświadczenia sprawdziły, że dobre gatunki wapna kamiennego dwa do trzech razy tyle, co same wynoszą, piaſku potrzebuią, to ieſt, do iednéy sześciennéy ſtopy wapna, dwie lub trzy takież stopy piaſku przymieszane być maią. W wyrachowaniu kosztów na budowle bierze się pospolicie dwie ſtopy sześcienne piaſku na iedną sześcienną ſtopę piaſku. Wapno zaś pośledniejsze ziemne lub marglowe ledwo na iedną sześcienną ſtopę, przyimuie iedne sześcienną ſtopę piaſku.

Czynione przekonało doświadczenie, że iedna sześcienna ſtopa wapna kamiennego z 3 takiemiż ſtopami piaſku zmieszana, tylko trzy sześcienne ſtopy zaprawy wapienney do murowania wydała. To dowodzi, iż piasek ma wiele próżnych u-

boczów, w które w rozpuszczone chowa się wapno. Do dobréy zaprawy wapiennéy do murowania, nigdy za wiele przerobienia wapna z piaſkiem zalecić niemożna.

Zaprawa wapienna Loriota do murowania.

Doświadczeniami, iakie celem dobrey kompozycyi wapna do murowania przedsiębrane były, możnaby całą zapełnić książkę; my pomiędzy innemi, wspomniemy o zaprawie Loriota, która prędko spaia czyli wiąże, potém nadyzwyczay w wodzie tężeie.

Kompozycya tey zaprawy ieſt naſtępuiąca: bierze się upodobana ilość przesianéy mąki ceglanéy, dwa razy taką miarę miałkiego rzecznego lub innego przesianego piaſku i w doſtatecznéy ilości dawno gaszonego wapna, do zaprawy obydwóch rzeczy z wodą w dole, w zwyczaynéy gęſtości, która powinna doſtateczną zachować wilgoć, ażeby maiące się dodać wapno niegaszone, doſtatecznie nasycić mogła. Wapno niegaszone powinno być świéże, zaraz po wypaleniu, utłuczone miałko, i w téy saméy proporcyi co mąka ceglana przymieszane. Gdyby świéże niebyło, trzeba doyść przez próby o ile więcéy przymieszać go należy.

Proch z węgli tartych, który P. Loriot iako przydatek w pewnym wynalezionym ſtosunku do przymieszania zaleca, opuszczonym być może. Wszyſtko zależy tu na iſtotnie dobranéy propor-

cyi wapna niegaszonego do całéy mieszaniny: wziąwszy go bowiem więcéy, niżeli zawarta wilgoć w gaszoném wapnie nasycić go może, to zupełne połączenie mieszaniny nieprzyidzie do skutku, a zaprawa będzie się w gróczołki zbiiać: wziąwszy za mało, to tylko zwyczayna słaba utworzy się zaprawa, w któréy zbyteczna ilość wilgoci, niemogąc być przez inne ciało połkniętą, musi się zwolna oddzielać, przez co powstaią rysy.

Pan Loriot podaie dwa sposoby do przygotowania swoiéy zaprawy wapienney na użytek.

1.) Utrzymywać w pogotowiu wapno gaszone zprzymieszaną mąką ceglaną, piaskiem i prochem węglowym, w rzadszym nieco stanie, niż się zwykle wapno do murowania zaprawia, a przed samém użyciem na potrzebę według proporcyi wsypać należną część świeżego niegaszonego wapna, mieszaiąc i przerabiaiąc iak naypilniéy, i w tym samym momencie używać do roboty przygotowaney zaprawy.

2.) Mieć w pogotowiu odmierzone porcye suchey mąki ceglaney, wapna niegaszonego w miałkim stanie, i prochu węglowego, czy to w workach, czy w inném schowaniu dobrze z sobą zmieszane, a przyniosłszy wapno gaszone na mieysce roboty, można przedsiebrać mieszaninę mokrych i suchych materyi, którą każdy mularz kielnią uskutecznić potrafi.

Pan Loriot robił z pomieniney swoiey zaprawy naczynia które po należytém wyschnięciu

napełniał wodą; takowa nie przesiąkała bynaymniey i naczynie po wylaniu wody pierwiastkową swoią zachowywało wagę.

Pomimo dobroci zaprawy wapienney P. Loriota zachodzą wniey dwie ważne okoliczności będące na przeszkodzie; pierwsza: iż tłuczenie wapna niegaszonego iest niebespieczne dla zdrowia ludzkiego; po drugie: że utrafienie należytéy proporcyi w przymieszaniu go podlega trudnościom. Czemu Pan Morveau w Dyon, gruntowny chemik, zaradzaiąc, podał swoie w téy mierze przepisy. Mówi on, iż proch z niegaszonego wapna bez tłuczenia otrzymany być może. Tym celem radzi wystawiać wapno niegaszone na wolne powietrze, aby się rozsypało. Rozsypane i zupełnie przez działanie w powietrzu będącey wilgoci rozpuszczone kawałki wapna, po odłączeniu twardych, wilgocią nie przesiąkłych, w urządzonym nato piecyku rospalaią się, mieszaiąc żelaznym szurulcem, co się z łatwością wykonywa. Tym sposobem można otrzymać świeże wapno niegaszone w miałkim stanie, bez trudności, ile razy tego potrzeba wymaga. Powtórne to przepalanie potrzebuie pewney dyrekcyi ognia, lecz zręczny robotnik łatwo nabędzie wprawy w ugadnieniu temperatury. Nakoniec przeważenie wypalonego prochu i porownanie z wagą rozsypanego na powietrzu wapna, przed powtórném przepaleniem, będzie naylepszą wtéy mierze skazowką.

Szczególnie dobra zaprawa wapna do murowania P. Fleuret.

Pan *Fleuret* professor budownictwa w woienney król: szkole w Paryżu, w wydaném przez siebie pismie, o kompozycyi sztucznych kamieni, tak twardych iak krzemień, umieścił między innemi przepis szczególnie dobrey zaprawy szarego wapna do murowania i do strychów, który zasługuie aby się w Polsce, upowszechnił.

a) *Zaprawa wapna do murowania.* Naypierwey trzeba się przysposobić w dobre świeże palone wapno i w czysty bez pyłu grubo ziernisty i ostry piasek. Wapno rozbiia się na pomnieysze sztuki wielkości kurzego iaia, a napełniwszy niém lekko obszerny kosz płytki, z pręcia pleciony, zanurza się w miękką rzeczną wodę, i dopóty się w niéy zatrzymuie, póki wapno burzyć i szumić niezacznie, co gdy nastąpi, kosz wyciąga się z wody, a po nieiakiem scieknieniu wysypuie się wapno na mieysce gdzie się zaprawa używać będzie.

Tu zrobiwszy w kupie piasku tak wielki dół, iakiego wysypane wapno potrzebywać będzie, aby dostatecznie przykryte być mogło; uważa się, ażeby na iedną część suchego wapna, zawsze przyszło dwie części piasku. Przykrycie wapna piaskiem powinno z naywiększą następować szybkością i tak starownie uskuteczniane, ażeby się żaden rys, żeden otwór niezrobił, przez króryby para wapienna wychodziła, co gdyby nastąpiło natychmiast rys piaskiem zasypywać potrzeba.

Po upłynieniu 15 minut, rozsypie się wapno pod piaskiem, które się znim należycie rozrobi przylewaiąc zwolna wody tyle, aby się gęsta uformowała miazga, dla tego więc silnie mieszaninę pzerabiać należy. Jeżeli ta zaprawa ma zamiarowi swoiemu odpowiedzieć, to iest: aby była trwałą, należy ią, póki ieszcze ciepła, wyrabiać, bez przylewania wody. Nietrzeba iéy nawet przez noc zostawiać, gdyż straci część swoiéy dobroci. Zaprawa ta tém lepiey się ieszcze wyprawia, ieżeli przed użyciem, domiesza się szósta część zwyczaynego gaszonego wapna.

Chcąc tą zaprawą bardzo trwałe murować, trzeba użyć sposobu upowszechnionego u Rzymian, których trwałość i moc nieprzeżyta murów, po dziś dzień w zadumienie nas wprawia. Murowali oni tylko zewnątrzne strony scian regularnym gładkim kamieniem; wewnętrzne zaś miesce wypełniali rozmaitemi łupami kamiennemi, nawet i głazem ect. narzucaiąc ie zaprawą wapienną i ubiiaiąc ie iak naymocniéy. Tym sposobem nawet same sklepienia wyprowadzali. Używali ieszcze tego sposobu, iż zastawiali mieysce deskami i takowe napełniali zaprawą wapienną i kamianiami a po stężeniu deski odeymowali. — Ażeby stronę wewnętrzną muru okazalszą uczynić, układali, przy wypełnianiu, szerokie płaszczyzny naywiększych kamieni zewnątrz i od czasu do czasu wiązali ciosowemi, w fugi zachodzącemi kamieniami.

a. Sposób robienia prostey polepy do altan i płaskich dachów.

Jeżeli ta polepa ma być na gołey ziemi, należy ią pierwéy zrównać i ubić należycie, potém formuie się pokład z drobnych kamyków ściśle wedle siebie ułożonych; te narzucaią się wapnem szarém równo, poczém ułoży się znowu warszta drobnych kamyków i kawałków cegły, i ubiia się iak naymocniey drawnianemi tłukami tak, iżby żadne niepozostały szpary. Co się dopóty wapnem i kamykami przekłada i ubiia, póki niedoydzie 4 calów grubości. Naostatek daie się wierzchnia powłoka, zaprawą wapna szarego, złożonego z równych części czystego piasku, sianéy mąki ceglaney i wapna. Zaprawa ta przerobi się pierwey w mocney kufie obuchem, biorąc ile być może naymniey wody (lepiey gaszonego wapna) i ubiiaiąc, iżby się uformowała ciągła iłowata massa.

Powłoka takowa ubiia się mocno ręcznemi obuchami dla zrównania; ubiianie to powinno się powtarzać na dzień po kilka razy póty, póki tłuk żadnego po sobie znaku zostawiać niebędzie, do czego 3 lub 4 dni roboty potrzeba. Po 8 dniach czasem i wcześniey, można iuż po téy polepie chodzić. Naylepszy sposób nadania iey twardości i gładkości iest ten, ażeby za każdém ubiciem, gładzić ią, nacieraiąc mocno i równo po wierzchu głazem, to iest szlufuiąc.

Jeżeli się taką polepę daie na ſklepieniu, które iuż samo przez się ieſt równe, to większéy nad 2 lub 3 cale grubości niepotrzeba.

Na płytkich dachach i altanach (które ſklepienia murowane mieć powinny, iakie na działanie wszelkiéy niepogody są wyſtawione, można owę polepę ieszcze trwalszą uczynić, powlekaiąc oney powierzchnią wrzącą smołą. Zeby się zaś takowa na słońcu niezlewała, potrząsa się przez sito tłuczoném na proch wapnem, które połączywszy się ze smołą twardą uformuie massę.

Gdyby polepa takowa robiona była letnią porą, w czasie dni gorących, zapobiegaiąc zaprędkiemu iey wysychaniu, trzeba ią przykrywać wilgotnemi słomianemi matami.

Kamyczki drobne do układanych warszt mogą być wielkości orzecha. Zaprawa wszelako musi być świéża, i ieszcze na gorąco wyrabiana.

XXXIII.

Sztuka ożywienia zwiędniałych kwiatów.

(*Przez D. Vogel członka Kr: Akademii umieiętności w Bawaryi.*)

(*z Dziennika Kuns: i przem; r.* 1819.)

Od dawnych czasów spostrzegano, że ciepłe mineralne wody w Gastein w Austryi, maią własność ożywiania zwiędniałych po części kwiatów. Chociaż rzecz ta od wielu widziana i w rozmaitych historycznych dziełach wspominaną była, wielu iednak powątpiewało o tém, mieniąc to być omamieniem, lub przypisuiąc tę własność wyłącznie wodom Gastańskim. W późnieyszych iednak czasach, a mianowicie naynowsze angielskie i francuzkie dzienniki udzielaią wiadomości o bardzo ciekawém odkryciu w fizyologii roślinney, iż woda wrząca osobliwsze sprawia skutki na kwiatach; z tego względu ziawisko to nabiera nieiakiéy pewności i może należyć do działu naukowego badania.

Celem przekonania się o téy prawdzie (mówi D. Vogel) zerwałem kilkanaście gałązek kwiatów rozmaitych z liściami, iakie były w téy porze: malwy białe i czerwone, dzwonki, lamberty etc. i położyłem ich na 24 godzin na wolném powietrzu aby wszędzie w równym stopniu przewiędnąć mogły. Z każdych tych przewiędłych kwiatów wziąłem po dwa. Jeden zamaczałem w zimnéy rze-

eznéy wodzie z Izary, drugi umoczyłem do połowy gałązki w tąż samą, ale zagotowaną wodę, która dopiéro co kipić przeſtała. Oba kwiaty wisiały pochylone, gdyż liſtki i korona mocno były przewiędły. Po upłynieniu kilku godzin zaczął się kwiat będący w gorącéy wodzie zwolna podnosić, a nareszcie wyproſtował się cały, liſtki ſtraciły swoie zmarszczki, wypełniły się i kwiaty się pootwierały, przyszły do swoiego świeżego koloru i przez kilka dni świeżemi zoſtały. Te zaś które w zimną włożone były wodę, prawie nic się nieodmieniły.

Taki sam ſkutek, iak proſta wrząca woda, zdziałała i woda deſtylowana gorąca; równie w tak prędkim czasie.

Niewdaiąc się w dalsze dociekanie tego ziawiſka, przeſtanę na krótkiem namienieniu, iż ściągnięta przez zwiędnienie dziurkowatość, za pomocą wody gorącéy, otwiera się, i w takową wyſtygła wſtępuiąc woda, po całéy rozchodzi się roślinie, przez co tak liſtki, iako i kwiatki powracaią do życia.

Ze zaś tylko samo ciepło rozprzeſtrzenienie naczyń zdziałać może, pokazuie się i z tego, że przytknąwszy końce szypułek kwiatowych do pałącey świécy, a przypalone natychmiaſt do wody włożywszy, iak twierdzą powszechnie, kwiaty nabiorą świeżości. Kwiat malwy leżący przez dzień cały na wolném powietrzu, przypalony od końca na palec długości w rozżarżonych węglach, i potém

w wodę natychmiaſt włożony, po kilku godzinach pokazał się zaraz świeższym, niż drugi podobny, który bez przypalania ogonka w wodę był włożony. (*)

Kolbe zapewnia, że gdy nowi osadnicy na przylądku dobréy nadziei przez długi czas na próżno zasadzali winne szczepy, które się przyiąć niechciały, niemiec ieden przypiekł koniec pręcia winnego i posadził go, aliżci z wielkiém wszyſtkich podziwieniem naylepiéy się przyięły. Podobnież doświadczono, że i winogrona dłużéy się konserwuią, kiedy ich końce przypalone zoſtaną.

Doświadczyłem także, iż końce zwiędniałych kwiatów trzymane w parze gorącéy wody, a potém w zimną włożone, tych samych doznawały ſkutków. — Jednakże kiedy kwiaty za nadto przewiędły tak, iż obumarły i zeschły, to iuż i na krótki czas nieożyią.

Sądziłem, iż przywodząc te doświadczenia na pamięć, mogą takowe być użyteczne dla botaników i ſizyologów. Oſtatnim przyſtoi dochodzić przyczyn, i resultata do uprawy roślin zaſtosowywać.

(*) Przedsięwzięta proba z mocno zwiędniałym bzem włoskim i innemi kwiatami w wodzie wrzącey wiślaney, nawet i studzienney, to samo okazałe.

XXXIV.

O robieniu laku do pieczętowania.

Lak, iaki dziś do pieczętowania powszechnie iest używany, podług wszelkiego podobieństwa wynaleziony iest w Niderlandach na początku 16 wieku. Naydawnieysza na prawdziwym laku wyciśniona pieczęć, iak utrzymuią, iest z roku 1558. Dawni czernili swoie sygnety, i tak wyciskali pieczęcie. Później, iuż za czasów Cycerona, używano w tym celu glinki; podobnież i pieczęcie na białym odciśnione wosku, do naydawnieyszych w Europie należą. Następnie farbowano lak czerwono. W polskich dawnych archiwach znayduiemy rozmaite odciski pieczęciów, a mianowicie na przywileiach nadawanych miastom; te bywaią czarne na pargaminach, na białym, żółtym i czerwonym wosku, który ostatni częstokroć zaprawiany innemi rozmiękczaiącemi rzeczami.

Dawniey słynął i za naylepszy uchodził lak wenecki. Obecnie angielskiemu oddaią pierwszeństwo: wszelako robią lak wyborny i we Francyi, tudzież w niektórych fabrykach niemieckich, który w niczém angielskiemu nieustępuie. U nas tylko w Polsce niema żadney fabryki, którahy laku w przednim gatunku dostarczała; i chociaż robią wprawdzie lak w Warszawie, we Lwowie, w Kra-

kowie i po innych miaſtach polskich, lecz albo ordynaryiny, częstokroć bardzo zły, naywięcey zaś kiedy średniego gatunku i to w tak niestosowney proporcyi do potrzeby kraiowey, iż ledwo dziesiąta część ieſt laku swoyskiego, reszta sprowadzaną z zagranicy. Rozchód laku iest daleko większy, niżby się to za pierwszym rzutem myśli zdawać mogło. W samėy Warszawie są kupcy, którzy od kilkuset do 1000 i więcéy ſuntów laku rocznie wyprzedaią, nie wspominaiąc o pomnieyszych kramach, kramikach i pośrednich handlach miast prowincyonalnych, w prost z zagranicy sprowadzaiących. Prawda, iż niewszystkie materyały, z których się lak składa są w kraiu; ale też równie Francya, Angliią i Niemcy nieposiadaią naygłównieyszey zasady laku, to iest Gumiłaki *in tabulis*, w handlu także Szellakiem zwaney, tylko z inney części swiata sprowadzaią; przecież wyrabiany lak w kraiu, oszczędziłby także niemałą część pieniędzy za robotę laku przedniego, gdyż materyały do laku poślednìego, są po naywiększey części w kraiu.

Robota laku iest tak łatwa i proſta, tak niewiele wymagaiąca zachodu, iż nawet dla zabawy przedsiewziętą być mogłaby. Założenie zaś fabryki, ani machin, ani wielu ludzi wymaga, prócz form i koniecznie potrzebnych małey liczby naczyń i sprzętów. Piszący ten artykuł, czynił sam różne doświadczenia, które się pomyślnie udawały.

Całym fundamentem dobrego laku iest guma żywiczna, z pewnego rodzaiu owadu, na liściach znayduiącego się, która wyrobiona pod imieniem laki, wróżnych postaciach do Europy przychodzi. Ta, która iest w łupkach cienkich brunatnych, nakształt kleiu stolarskiego, drobno połupanego, nazywa się gumilaka *in tabulis*, czyli właściwie szellak, laka w ziarkach (*gumilac ingranis*) i lak zwany sztoklak, który bez poprzedniczego przygotowania i czyszczenia idzie w handel. Laka w ziarkach iuż iest z właściwego sobie czerwonego oczyszczona koloru. Gumilak w tabliczkach, który szellakiem zwać będziemy, iest wygotowany w wodzie, uwolniony wczęści od farby, nad wolnym roztopiony ogniem i podług wszelkiego podbieństwa w cienkie ciągniony tabliczki. Dwoiaki iest gatunek szellaku; ieden topi się z łatwością, drugi z wielką trudnością; do robienia laku używa się tylko pierwszy.

Lak przedni powinienby się robić tylko z topnego szellaku i samego cynobru, naywięcey z przydatkiem cokolwiek terpentyny. — Lecz chęć zysku prowadzi do fałszowania. Cynober przedaią pospolicie tarty i częstokroć mieszany z miniią lub czerwoną glinką. Można tego doświadczyć wsypuiąc takowy na blaszaną łyżkę i rospalaiąc do czerwoności; tym sposobem czysty cynober wyparuie, a dodatek przymieszany zostanie.

Zwyczaynie topi się szellak z terpentyną wenecką, a po rostopieniu daią się inne materye.

Dobroć laku zależy na własności łatwego topienia się przy świcy; niepowinien iednakże ani za mocno, ani zaprędko spływać, przytem zaś tak mocno papieru powinien się trzymać, ażeby bez uszkodzenia onego, odiętym być niemógł, równie aby się dobrze od pieczątki wyciskał. Wszystkie te dobre własności zawisły od utrafioney proporcyi wziętych do laku materyi a mianowicie szellaku i terpentyny, tudzież czystości onychże.

Szellak, iak się namieniło, nieiest równey dobroci. Naylepszy do roboty laku iest, ile być może iasno-brunatny i przezroczysty, i który iuż w gorącu wrzącey wody topi się; naylepiey wybierać z dużey ilości szellaku kawałek po kawałku i maczać we wrzącey wodzie, uważaiąc czyli mięknieie lub nie. Te kawałki, które nayłatwiey się rozmiękczaią, są naylepsze, i do nayprzednieyszego gatunku laku użyte być powinny.

Główną rzeczą przy topieniu szellaku iest zachowanie właściwey temperatury. Każdy zawysoki stopień ciepła, przy którém odbywa się topienie, czyni lak ciemnieyszym i mniey żywego koloru. Temperatura do topienia szellaku niepowinna znacznie przewyższać wody wrzącey, przynaymniey niepowinna przechodzić 220 Fahrenheita, czyli 88 Reaumura.

Do topienia laku naystosownieysze są naczynia miedziane albo mosiężne; polewane gliniane są za słabe. Aby mieć przy topieniu ogień w swoiey mocy, trzeba unikać bez pośredniego działa-

nia ognia. Naylepiey więc wziąść tygiel żelazny, napełnić go piaskiem, poſtawić na trzynóżku, ogarnąć węglami, a panewkę z robotą wstawić w piasek, aby ią całą otaczał, i takwą według potrzeby dla zmnieyszenia gorąca, można było odeymować razem z tyglem od ognia i napowrót na takowym ſtawiać.

Naypierwey daie się do panewki cała ilość szellaku razem z terpentyną. Skoro się wszyſtko stopi, odeymuie się albo sama panewka, albo razem z tyglem, dodaią się do roztopioney massy potrzebne przyprawy, wszystko się przemiesza należycie żelazną łopatką i formuie się na laski. Dla dodania lakowi zapachu, przydaie się do ſtopioney massy cokolwiek pizma, także ambry, albo storaxu, lub czarnego peruwiańskiego balsamu, albo też i wszystkie cztery razem materye, które pierwey przez rozpuszczenie w spirytusie wyciągaią się.

Do wyrobiania lasek laku używa się albo form cynowych albo mosiężnych. albo też na gęsto taczaią się laski. Jeżeli formy użyte będą, trzeba ie pierwey rozgrzać dobrze, i w rozgrzane wlewać roztopioną takową massę. Formy te złożone są z dwóch połowic, tak, iż gdy się złożą, za iednym razem 6 do 8 lasek odlewa się. Obie połowy łączą się za pomocą ryglów, powinny, ile być może, naygładziey wewnątrz szlufowane i polerowane, gdyż od tego zawisł powierzchowny lustr laku. Zwykłe na lakach stęple, są iuż wewnątrz form ryte, po końcach zaś wyciskaią się osobnemi narzędziami.

Jeżeli lak nieodlewa się w formach, tylko lepi się w lafki, natenczas dobywa się roztopiona massa z tygla i po nieiakim ftężeniu odważona na równe części, tacza się na gładkiéy marmurowéy płycie, albo ręką, albo gładką metalową blachą. Ażeby powierzchnia nabierała luftru, można każdą laskę obtapiać kładąc wewnątrz mocno rozgrzanéy rury żelaznéy, tak iednak aby nie dotykać boków, tylko ażeby lak od samego ciepła obtopniał. Można także wytaczane lafki dla luftru nad lampą spirytusową obtapiać, wytłaczaiąc ftępel podług upodobania. — Jak luftr tak ftęplowanie służą tylko dla zewnętrznéy okazałości, nie przyczyniaiąc się w niczém do dobroci laku, która iedynie od proporcyonalnego zachowania mieszanin i dobroci materyałów zawisła. W rozmaitych pismach różne znayduią się przepisy do roboty laku, z tych umieszczamy naypierwéy podane przez P. Hermbstädta. Oto są naftępuiące:

1) *Lak czerwony naylepszego gatunku*: 32 łutów nayprzednieyszego szellaku, 8 łutów weneckiey terpentyny, 18 łut: naylepszego cynobru, 5 granów karminu, 2 grana piżma. — Gdy się szellak razem z terpentyną zupełnie rozpłynie, dodaie się dopiéro cynober piżmo i karmin, a po należytém wymieszaniu i rozpuszczeniu formuią się laski.

2. *Lak czerwony, gatunek drugi.* 32. łutów szellaku, 7 łut: weneckiéy terpentyny, 14 łutów cynobru, ćwierć łuta płynnego ftoraxu. — Po roz-

puszczeniu się szellaku z terpentyną i storaxem dodaie się cynober.

3) *Lak czerwony, gatunek trzeci.* 32 łutów szellaku, 8 łutów terpentyny, 10 łutów cynobru, 6 łutów gipsu szkliſtego (*Marienglas*) ćwierć łuta płynnego storaxu. — Gips szkliſty trzeba utłuc bardzo miałko i przez płótno przesiać. Szellak z terpentyną i storaxem topi się, a potém cynober z gipsem dodaie i miesza.

4) *Lak czerwony, gatunek czwarty.* 32 łutów szellaku, 12 łutów kalafonii, 10 łutów terpentyny, 8 funtów cynobru, 10 tłuczonego gipsu szkliſtego.

5) 16 łutów szellaku, 16 łut: żółtéy kalafonii, 6 łut: terpentyny, 6 łut: cynobru, 9 łut: tłuczonego szkliſtego gipsu.

6) *Lak czarny, gatunek przedni.* 32 łutów przedniego szellaku, 16 łut: czarnéy palonéy i bardzo miałkiéy kości słoniowéy, 5 łut: terpentyny ½ łuta płynnego storaxu. — Połączenie ieſt takie same, iak u czerwonego laku. Kość palona musi być pierwéy dobrze pławiona. Na mieysce słoniowéy kości palonéy, może być także użyta sadza z lampy, albo też i zwyczayna sadza, iakiéy do butów używaia, iednakże wprzód wypalona.

7) *Lak czarny, poślednięgo gatunku.* 32 łutów szallaku, 32 łut: kalafonii, 10 łut: terpentyny, 48 łut: kości palonéy.

8) *Lak złocisty.* 12 łutów nayprzednieyszego szellaku, 2 łuty terpentyny weneckiéy, ½ łuta

pozłoty fałszywéy. — Do roztopionego szellaku z terpentyną dodaie się roztarta pozłota.

9) *Lak niebieski.* 16 łutów przedniego mastyxu, 4 łuty terpentyny, 8 łutów bergblau, 4 łuty szkliſtego gipsu.

10) *Lak żòłty.* 16 łutòw dobrego szellaku, 16 łutów mastixu, 6 łut: terpentyny, 24 łut: szkliſtego gipsu.

11) *Lak zielony.* 20 łótów dobrego szellaku, 10 łut: mastixu, 4 łuty terpentyny, 5 łutów bergblau, 10 łut: żółtéy mineral: farby.

12) *Lak brunatny.* 16 łutów szellaku, 3 łuty terpentyny, 6 łutów czerwonéy glinki i łut umbry.

Pan Poppe professor technologii w Tübindze w wydanym przez siebie słowniku technicznym podaie naſtępuiące proporcye:

Gatunek przedni. 24 części szellaku, 10 części weneckiéy terpentyny, $\frac{3}{8}$ części balsamu peruwiańskiego, 16 części naylepszego cynobru,

albo 32 łótów topnistego szellaku, 18 łótów czystéy terpentyny, 6 granów ambry.

Inny dobry gatunek. 18 łutów szellaku, 10 łutów weneckiéy terpentyny, 12 łutów cynobru, $\frac{1}{4}$ łuta mastyxu.

albo 48 łutów szellaku, 22 łut: cynobru, 5 łutów terpentyny, $\frac{1}{4}$ łuta mastyxu.

albo 32 łutów szellaku, 11 łutów cynobru, 5 łutów kredy, $\frac{1}{8}$ łuta mastyxu.

Poślednieyszy gatunek. 16 części szellaku, 10 części terpentyny, 8 części cynobru, 4 części kredy.

albo 18 części szellaku, 15 części kalafonii, 6 łutów terpentyny, 6 części cynobru, 3 części kredy, 5 części czerwonéy ziemi angielſkiéy (*terra anglica*)

albo 18 części szallaku, 10 części terpentyny, 8 części kredy, $\frac{1}{4}$ cześć płynnego storaxu.

Użytą do laku kredę radzi Pan Poppę utłuc miałko, przepławić aby piasek niezoſtał, wysuszyć i rozcierać z cynobrem; im dłużéy rozciera się z cynobrem kreda, tém piękieyszego nabywa koloru.

* *
*

W taraźnieyszych elaſtycznych lakach słychać mocno kamforę; możnaby dochodzić przez próbę: w iakiéy ilości do szellaku dodawać iey trzeba, gdyż dodatek takowy iedynie tylko do większego rozmiękczenia służyć może.

XXXV.

Aparat do gotowania owocòw powideł i t. d. w kąpieli wodney.

(z ryciną Tabl. VIII.)

W domowém gospodarſtwie wieyſkiém obſituiącém w sady, wielce ieſt dogodném zakonserwowanie owoców, w syropach, spirytusach i w sposobie smażonym; lecz nierównie ważnieyszym przedmiotem są powidła ze śliwek i innych iagód. Pierwsze, gdzie podoſtatkiem ieſt śliwek, idąc w handel, mogą być zyſkowną gałęzią przemysłu, byle ſtarowniey wyrabiane bywały. Rzadko się gdzie zdarzy na dobre natrafić powidła. Pospolitsza klassa przedmieyſkich mieszkańców po miaſtach i miaſteczkach prowincyonalnych, trudniąca się dzierżawami sadów, niedaie śliwkom doyść do ſtopnia zupełney doyzrzałości, i zrywaiąc ie za wcześnie, smaży albo sama, albo przedaie innym na powidła, które z kwaśnego owocu ani słodkiemi, ani długo konserwowanemi być mogą. Jeżeli więc powidła nie są kwaśne, to nayczęściey przypalone, przezco nie mało tracą ze swoiego właściwego smaku.

Używane na ten koniec we Francyi i Niemczech aparaty do warzenia powideł w wodney kąpieli (Tab: VIII) maią tę własność, iż cokolwiek się w nich gotuie, niepodpada przypaleniu, nie-

przydymi się, nie zbrudzi, i mało potrzebuie palnego materyału, co w okolicach uboższych w lasy, niemałym ieſt artykułem.

Jeſt to kufa, a raczey drewniana wanna, maiąca w pośrodku wałek dęty, albo z lanego żelaza, lub też z kutéy blachy żelaznéy podług wynalazku Pana Orneick (fig: 3. 4. 5. 6.) Ogień ieſt w spodniey części wałka w punkcie A. Drzewo lub węgle wrzucaią się wierzchem w mieyscu E. popioł opada przez F do popielnika G. Wanienka napełnia się wodą do trzech czwartych części BB, i opatrzona ieſt wiekiem C maiącym wewnątrz otwory DD, do wſtawiania puszek okrągłych z białéy blachy HH, w wodę wrzącą, które się za pomocą haków K przytwierdzaią, pod temi idą szerokie lisztwy LL. (fig: 7 i 8) służące do opierania puszek.

Chcąc w tych puszkach warzyć iakie powidła, np. gruszkowe; to się naypierwey roſkrawuią gruszki, dla przekonania; czyli nie są robaczliwe, lub wewnątrz nadpsute, tudzież: aby w mnieyszych kawałkach łatwiéy ugotować się mogły. Gdy się nakładą gruszki w puszkę H, przykrywa się takowa szczelnie wiekiem M, a same przez się sok puszczą, i gotować się będą. Skoro się doſtatecznie wygotowały, przecedzą się przez sito fig. 1. wygniataiąc łyżką dla wyciśnienia wszelkiego soku, który do puszki nalany, powinien się gotować aż do zgęſtnienia zwyczaynego powidłom.

Tym sposobem warzone powidła niemogą się nigdy przydymić, ani przypalić; nabieraią pięknego złocistego koloru, i niepotrzebuią nieustannego mieszania, które tylko czasem uskutecznione być może. Przy zgęstwianiu soku gruszkowego na powidła, trzeba odiąć wieko z puszki, albo przynaymniéy zasuwkę, w wieku będącą odsunąć, aby części wòdnistè wyparować mogły, iak przy literze N widzieć się daie.

Nieròwnie iest korzystniéy porobić więcéy małych puszek po 4 lub 5 cali średnicy maiących, niż obszernieyszych używać; albowiem mnieysza massa od większéy rozgrzewa się przestrzeni i prędzey całe odbywa się działanie.

Figura piąta okazuie, iż w iednéy wannie półtora łokcia średnicy maiącéy, 18 puszek albo 3 lub 4 kolby do destyllacyi, lub nakoniec 2 tylko kolby do destyllacyi, i 9 puszek ustawić można; iedna zaś osoba, za iednym razem i przy bardzo małym ogniu, może w dwóch lub trzech puszkach gruszki gotować, w sześciu lub siedmiu innych puszkach sok wyciśniony zgęstwiać na powidła, i w tymże samym czasie przepędzać wódkę z dwóch alembików w wodnéy kąpieli.

Możnaby użyć na ten koniec wanny podługowatéy, iaka się na figurze 6 okazuie, umieszczaiąc w niéy dwa ogniska AA. spory alembik mógłby być we środku, cztéry zaś pomnieysze na obu stronach umieszczone, przyczém pomiędzy temi

znayduie się ieszcze mieysce na 10 lub 12 puszek do gotowania.

Aparat tego rodzaiu nietylko że ułatwia robotę, ochrania od przypalenizny, ale, iak się iuż rzekło, i oczém z doświadczenia można się będzie przekonać, wiele oszczędza drzewa. — Wódka pędzona za pomocą wodnéy kąpieli niepodlega przypaleniu i na naydelikatnieysze likiery i marafkina wyrabianą być może. W tym aparacie mogą być warzone, nietylko rozmaite powidła, ale i naylepsze konfitury, soki z porzyczek, agreftu, wisien, malin i t. d. Syropy także bez niebezpieczeństwa do upodobanéy gęftości parowane. Ktoby chciał z owoców, wiele słodyczy maiących, dla własnego użytku lepszego gatunku wypędzać wòdkę, naywłaściwiéy poftąpi, ieżeli każdy gatunek owocu z osobna podda oddzielnie winnéy fermentacyi i nabiiaiąc na alembik, w wodney kąpieli części spirytusowe odciągać będzie, wzmacniaiąc produkt wedle potrzeby powtarzanemi deftyllacymi. Mieszanie iednych owoców z drugiemi na ten koniec, w iakiéy proporcyi którego brać owocu, przez doświadczenie wyśledzone być powinno.

Soki mogą być z rozmaitych wywarzane owoców, ze śliwek wszelkich gatunków, wisień, trzeszeń, boruwek, kamionek, berberysu, nawet i z iabłek, z których oftatnich robione soki są przezroczyfte i bardzo zdrowe; sok z renetów ma być fkutecznym na katar i dobrym napoiem rozpuściwszy go we wrzącéy wodzie.

Wiele okolic, zbytnie oddalonych od miaſt wielkich, dla trudności transportu, mały mogą mieć zyſk ze swoich owoców, które przeiſtoczone na soki i powidła z mnieyszym kosztem w nayodlegleysze ſtrony przewożone być mogą.

Powidła bzowe, tak wielce zdrowiu ludzkiemu użyteczne, zwyczaynym smażonesposobem, zawsze się przypalaią i ztąd nieprzyiemny ich smak pochodzi; do utrzymania więc iſtotnie dobrych bzowych powideł, gotowanie w opisaney dopiéro wodney kąpieli ieſt iedynym środkiem.

Oprócz rzeczonych dopiéro korzyści, wanny pomienione iakie pod ſigurami 3. 4. 5 i 6 są oznaczone, mogą mieć inne w ekonomice domowey pożytki. Woda na potrzeby domowe prędko się w nich ogrzewa, i w chwili iéy kipienia inne rzeczy za pomocą pary gotowane być mogą. Tak gotowane kartofle są daleko smacznieysze. Wsypuią się bez wody do cylindra R gdzie się wyprażą wybornie bez wszelkiego przypalenia; albo też nakłaść ie na durszlak (ſig. 1) który przykrywszy na wrzącą poſtawić wodę; kartofle ugotuią się od samėy pary i ſkruszeią. Tym sposobem gotowane wszelkie gatunki grochów są smacznieysze i pożywnieysze.

XXXVI.

O Zelazie.

Żaden podobno metal nieznayduie się w takiéy obfitości na kuli ziemſkiéy, iak żelazo, i żaden podobno tak użytecznym nie iest, aby mu w tym względzie mógł zaiąć pierwszeńſtwo. Pierwsze i nayproſtsze potrzeby człowieka, równie iak i wyrafinowana sztuka, niemogą się obeyść bez pomocy żelaza, które czy to ziemie porze, czy wzniosłe obala drzewa, czy oſtrzem poſkramia namiętności ludzkie, zawsze będzie dobroczynnym przyrodzenia darem. Geniusz człowieka umieiący ze wszyſtkiego korzyſtać, potrafił i z kruchéy bryły wydobyć materyał, który za podięte prace tak się sowicie wywdzięczył. Zoſtawiaiąc twierdzenia i domniemywania fizyków i późnieyszych chemików, o iſtocie żelaza, rozpoſtartéy w całey organiczney naturze, tak w żyiących ſtworzeniach, iako i roślinach, uczonym badaniom, będziemy tu tylko mówić o żelazie z rudy, za pomocą ognia przetopioném, iakie służy do wiadomego i tak wielce upowszechnionego użytku.

Nauka o rudach żelaznych, o wydobywaniu ich, topieniu, o fabrykacyi żelaza, wydoſkonalenia onego, o stali i różnych sposobach iéy wyrabiania, ieſt za nadto obszerną, ażeby w sczupłym obrębie pisma periodycznego obiętą być mogła.

Ze iednak przedmiot ten dla kraiu naszego, w bogate rudy żelazne obſituiącego, iest nader ważnym, zasługuie przeto sprawiedliwie na udzielanie o nim wiadomości choć cząſtkowo, ile tego granice pisma i rozmaitość innych przedmiotów dozwolą.

Dzieie i postępy w wyrabianiu żelaza.

Górnictwo i z niém połączone hutnictwo żelazne w całéy swéy rozległości dopiéro nieoddawnego czasu ſtanęło w rzędzie ważnych i pożytecznych nauk; chociaż bowiem żelazo ſtało się nieodbicie potrzebném dla towarzystwa ludzkiego, tak dalece: iż niema rzemiosła, zatrudnienia, rękodzielni, do którychby, czy to pośrednie, czy bezpośrednie niewpływał użytek żelaza; wszelako nawet pomimo hoynie rozsypanéy mnogości tego kruszcu we wszystkich krainach wiadomey nam dotąd ziemi, co iuż przez się powinno było ułatwić znaiomość tego metallu, właśnie kuźnictwo żelazne iest to gałęzią nauki hutniczéy, która naymniéy wykształcona, daleka iest iescze od téy doſkonałości, do iakiéyby doyść była powinna. Bez wątpienia trudność w postępowaniu z rudą żelazną w wielkiéy ilości, więcey może była postępowi temu na przeszkodzie, niż same niełatwe do rozwiązania własności tego metalu. Do tego przydać iescze należy, że mało narodów w dawnieyszych czasach umiało cenić wartość żelaza, mieniąc go być dla tego samego mniéy godném uwa-

gi swoiéy, że rudy onego wszędzie powszechnemi były; z tego względu więcéy się starano o wynaydywanie kruszców złotych, śrebrnych i miedzianych. Dla téy to saméy przyczyny widzimy: iż te narody, któreby od dawna z żelazem obznaymione być były powinny, na swoie sprzęty nierównie droższey i mniéy przydatnéy używali miedzi; a chociaż może i o większéy użyteczności żelaza przekonani, nieumieli przecież z niém postępować wedle potrzeby. Wreście fabrykacya żelaza daleka w dawnieyszych czasach od zwrócenia na siebie uwagi rządów, była przedmiotem nieumieiętnych kowali. Trudno iest znaleść śladów pewnych w dzieiach, kiedy zaczęto używać żelaza i do większéy przywodzić go doskonałości. Dawni badacze przyrodzenia niesądzili zapewne być godną rzeczą zaymować się tak prostym i pospolitym przedmiotem, aby o odkryciu i użytkowaniu onego zachować pamięć dla potomności. Zdaie się iednak, iż wieki dziecinne człowieka, ginące w niepamięci czasów, niemusiały mieć żadnéy o tym kruszcu wiadomości, która zapewne długie doświadczenia i większe rozwinięcie sił umysłowych poprzedziło.

Wszystkie naydawnieyszych pisarzów świadectwa zgadzaią się na to, iż miedź w starożytności pierwéy znaioma była, niż żelazo. Przyczyny łatwo wytłomaczone być mogą. Kruszec żelazny, który przez swóy metaliczny pozór, mógł równie też same starożytnych zwrócić na siebie

uwagę, co i kruscze złote, srebrne, miedziane i ołowiane, iest trudny do topienia; musiał więc nietykany pozostać, dla niedoſtatkn przyzwoitych smelcowni; przypadek zapewne na właściwą naprowadził drogę i wſkazał późniéy użytek żalaza, iaki się w dawnych okazuie dzieiach. Ze znaiomość żelaza przechodzi granicę wszelkich dzieiów, daią to poznać wieści nayodlegleyszey starożytności. U Hebreyczyków iescze przed potopem (na 3ooo lat przed Chrystu:) był Tubalkain pierwszym wynalazcą i wyrobicielem żelaza; u Greków był Wulkan iescze przed Deukaliona potopem, pierwszym kuźnikiem. Niewchodząc w rozbiór tego historycznego podania i czyli dzieie obu tych narodów do tychże samych stosuią się zdarzeń; sama iuż tradycya okazuie; że naydawnieysza historya iest późnieysza od znaiomości żelaza. Ze ten metal był we czci u dawnych i to dowodzi, że uznali go być godném zatrudnieniem Boga, i że przez wyobrażenia, iakie mieli o kuźniach Wułkana i dzielności Cyklopów, dawali razem poznać, iak trudną była sztuka wyrabiania żeaza. Jeżeli więc w dawnieyszych dzieiach nieznayduiemy zupełnie dostatecznych dowodów o używaniu sprzętów, narzędzi i broni z żelaza, to niepochodzi ztąd, iżby dawnym znaiome niebyło; iak raczéy, że wielką znaydowali trudność w wyrabianiu onego. I wśrednich iescze wiekach znaydziemy narody, które do swoiego oręża i sprzętów samey tylko używali miedzi, a przecież twierdzić

niemożna, aby im na znaiomości o żelazie zbywało, tylko, że trudności w wytapianiu i przerabianiu pokonywać nieumieli.

Pierwszych śladów znaiomości o żelazie, u południowych azyatyckich narodów szukać należy; lecz o tych naymniey pewności zostawiły nam dzieie. Wielki przez Fenicyiczyków prowadzony handel, każe wnosić, że im użyteczność żelaza obcą niebyła, ile że 2000 lat przed Chrystusem, egipſkie państwo było u szczytu swoiéy świetności i kwitnącego stanu. Zważywszy do tego, iż podówczas Egipcyanie znaczny w wyrabianiu żelaza uczynili postęp, i że pierwsze oświecenie swoie otrzymali od iakiegoś, więcéy na wschód położonego narodu; tedy znaiomość o żelazie gubi się we mgle ſtarożytności. Roku 1550 przed Chryſtusem ſtanął Moyżesz, iako pisarz i nietylko u niego, ale i w wielu mieyscach pisma świętego znayduiemy niewątpliwe dowody, iż Egipcyanom i Hebreyczykom wyrabianie żelaza i stali znaiome było. W tym to samym czasie, przez osady egipſkie, Ateny i Teby założone zoſtały; iednakże, iak wnosić można, sztuka wyrabiania żelaza, przez długi czas Grekom nieznaiomą była, chociaż o samym wiedzieli metalu. Przy zburzeniu Troi (1200 lat przed Chr:) używali iescze broni miedzianéy; żelazo było u nich podówczas w wysokiéy cenie, jak to widziemy w Homerze (Jlliads: XXIII. 826) Ze przy budowie Salomona kościoła (830. l. p. Chr:) wiele wypotrzebowano żelaza, prze-

konywa I. księga Chron. Na 700 lat przed Chr: używano nawet w Sparcie pieniędzy żelaznych, kiedy Lykurg wszyſtkich złotych i srebrnych zakazał monet. Od tego to czasu, używanie żelaza upowszechniło się w Grecyi, a 430 lat przed Chr: podług świadectwa Herodota, miał nieiaki Glaukus z Chios wynaleść sztukę lutowania żelaza. W cześniey iescze zaprowadzili Grecy znaiomość w wyrabianiu i użytkowaniu tego metalu do Włoch, Hiszpanii i Afryki. Kopalnie żelaza wyspy Elby, iuż podobno na 700 lat pr. Chr: znane i wsławione były, chociaż Rzymianie o kilkaset lat późniéy powzieli wiadomość o użytku żelaza, za co go też tak upowszechnili, że do górnictwa (na 300 lat przed Chr:) żelaznych używali narzędzi. Zelazo z Norycyi (zapewnie dzisieyszey Styryi, podobniey ieszcze, z całego południowego auſtryackiego i bawarſkiego obwodu) iuż na 300 lat przed Chr: u Rzymian cenione, a późniéy przez ich rymotworców opiewane było.

Jaką drogą wiadomość o użyteczności żelaza przeszła w ſtrony północne, niema pewnych śladów. Nieprzyiemne klima niedozwalało podówczas ſtałych siedzib; mieszkańcy powiększéy części przenośne mieli koczowiſka. Polerownieysi wędrowcy przenosząc siedliſka swoie w odlegleysze ſtrony, przynieśli razem umieiętność wydobywania i wyrabiania żelaza do Polſki, Rossyi, Syberyi, Szwecyi, Niemiec północnych i t. d., ile że w wielu okolicach tych kraiów, znaydowano po-

ślaki wydobywanych dawno kruszców żelaznych. Umieiętność ta wszelako w niektórych kraiach zaginęła zupełnie, i dopiéro późniéy powróciła, kiedy się narody oświecać i od swoich sąsiadów, oddziedziczoną po przodkach sztuką przeymować zaczęły. Brytańczykowie na kilka wieków przed Chr: znali żelazo i umieli go wyrabiać.

Jakim sposobem dawni postępowali z żelazem, nie iest wiadomo z pewnością. Wnosząc z opisu dawnieyszych pisarzy, cała około żelaza robota, musiała być bardzo prosta i wielce niedokładna. Jeszcze na 1600 lat przed Chr: odkryto w Egipcie, że niektóre żelazo po zgaszeniu nabiera twardości, w przeciwnym razie mięknieie. Pliniusz skłania się wprawdzie do przypisania téy własności niektórym kruszcom, iednakże za główną przyczynę doskonałości i stalenia żelaza, uważa gatunek wody, w któréy gaszona bywa. Okoliczność ta tém mniéy zadziwiać będzie, gdy zważemy, że w późnych dopiéro czasach, wyiaśniła się wiadomość o żelazie i stali, i że iescze na początku 17 wieku znaydziemy upowszechnione mniemanie: iż stal iest to żelazo z żużlów dobrze oczyszczone; dla tego żelazo w tenczas tylko w stal zamienione być mogło, gdy się często przetapiało, po rozpaleniu wodą pilnie skrapiało, i w czasie rozgrzewania od żużlów czyli hamerszlaku starownie oczyszczało. Niezachodzi tu żadna wątpliwość, że dawni żadnego szczególnego sposobu w wyra-

bianiu stali i sztabowego żelaza nieznali, i oboie iednym i tym samym wykonywać ſtarali się sposobem, przyczynę zaś niepomyślnego udania się, częścią rudzie żelazney, częścią wodzie przypisywali. Tam nawet, gdzie sama ruda wyrabianiu ſtali sprzyiała, zoſtawiono przypadkowi, czyli się uda ſtal czyli żelazo.

Rozłomywano sztuki i gatunkowano według wewnętrznego pozoru. Dopiéro kiedy przy końcu 15 wieku, zaczęły się upowszchniać piece do szmelcowania kruszcu żelaznego, przekonano się, iż stal w tychże przeszmelcowana i potém przekuwana, była nierównie lepszą od téy, którą proſto z pierwszego otrzymywano pieca.

Proste te i nieumieiętne sposoby w wyrabianiu żelaza, zachowuią się dotąd u grubych i niepolerownych narodów. Gmelin, w podróży swoiéy przez Syberyą, opisuie piecyk do topienia żelaza u Tatarów. Jeſt to raczéy mały nieforemny w ziemi wygrzebany dołek, na 7 calów średnicy maiący; czapka gliniana przykrywa go. Z przodu otwór, który podczas roboty zamurowany bywa; w tyle zaś otwór mnieyszy, naprzeciw którego dwa umiesczone mieszki. Dwóch tatarów całą odbywa robotę; ieden kładzie szychtę węgli i biorąc na koniec noża na proszek utartéy rudy, potrząsa nią węgle, co tyle razy powtarza, póki dołku niezapełni; drugi zaś dmie wiatr obydwoma mieszkami; po każdém osiądzeniu się węgli, przysypuią na nowo, póki około 3 funtów rudy wsypanéy niebę-

dzie. Po wypaleniu odeymuią kleszczami w murowany kamień, dobywaią ſtopione żelazo, obiiaiąc go drewnianym tłuczkiem z żużlów i przyczepionych węgli. Zelazo takowe, pomimo nieczyſtości, zdaie się być wszelako dobrém.— J. Brown opisuie podobne działanie na wschodnich brzegach Afryki. Negry w oſtatniéy pogardzie u tamecznych machometanów zoſtaiący, wytapiaią z rudy kamiennéy żelazo, używaiąc zamiaſt miecha, worka ſkórzanego. — Jak zaś Mungo Park twierdzi, sami murzyni maią się mniéy zatrudniać wyrabianiem żelaza, gdyż z większą łatwością mogą takowego od europeyczyków nabywać. W głębi kraiu wyrabiaią podoſtatkiem żelaza. Piece, iakich tameczni mieszkańcy do topienia używali, miały być 6 łokci wysokie, wałkowate, i przez poprzeczne wiązania od pęknienia zabezpieczone. Po dwudniowém utrzymywaniu ognia, chłodzą takowe piece przez odięcie rur wprawionych i póty niewydobywaią żelaza, póki zupełnie nieoſtygnie. Kłąb wielki nieforemnie stopionéy bryły powierzchu zmieszany z węglami, miał dzwięk dobry i w przełamaniu podobną do ſtali ziernіſtość.

Te, mniéy więcéy niedokładne sposoby, mogą dać nieiakie wyobrażenie o wyrabianiu żelaza u dawnych. Jak postępowali Egipcyanie, czyli wyżéy pomienionych Tatarów, czyli Murzynów, czyli też sposobem mieszkańców Afryki, niema pewnéy wiadomości. — Grecy trudnili się górnictwem na wyspach środziemnego morza, mianowicie

na wyspach: Kreta, Kuba i Tassus daleko wcześniey, niż na ſtałym lądzie, albowiem Fenicyiczykowie byli w związku z pierwszemi. Z téy to przyczyny późno zaprowadzili oni używanie żelaza, chociaż takowe z Kubei tak często przez rozmaite narody wyprowadzane było, że za czasów Strabona tamże na rudzie zabrakło. — I z czasów rzymſkich niedochowano nam nic pewnego. Z niektórych mieyść w Pliniuszu, można się domyślać, iż do topienia żelaza używali Rzymianie pieców z miechami i bez miechów, z resztą zaś zdaie się: że piece ich z piecami dymarſkiemi, czasów późnieyszych, nieiakie miały podobieńſtwo.

Wielki przechód narodów w pierwszych Chrześciańſtwa wiekach, prowadząc wszelkie do upadku nauki, podobnież ſtarł ślady pozoſtałych górniczych umieiętności i kuźnictwa. Bez tych wiadomości, które w kwitnącym ſtanie pańſtwa rzymſkiego musiały być do pewnego posunione ſtopnia, zoſtawała ta umieiętność przez kilka wieków w niepamięci. Dopiéro na początku 8 wieku (712) dźwignęło się na nowo górnictwo w Styryi, i Erzbergu; w wieku dziewiątym pomknęło się kuźnictwo żelaza, więcéy na północ, do Czech, i iak się zdaie, do Saxonii i Harzu, a podług wszelkiego podobieńſtwa za Mieczysława I. do Polſki, gdzie iednak niemusiało do znacznieyszego posunąć się ſtopnia, na iakim w wieku dziesiątym ſtały hiszpańſkie i niderlandſkie żelaza fabryki, które podtenczas iuż głośno słynęły. Istotny poſtęp

sztuki wyprowadzania umieiętnie z rudy żelaza, niedaie się nigdzie postrzegać, i podobno przez całe lat tysiąc umieiętność ta o krok się nieposunęła.

Agricola, w dziele swoiém: *de re metallica,* w roku 1546 wydaném, czyni wprawdzie wzmiankę o piecach czeluściowych i szychtowych, lecz zważywszy, iż kuźniaetwo było podówczas w kolebcę i przez Agrikolę lekko tylko dotknięte, nie wiele liczyło pieców dymarskich, które iescze do osobliwości należały i znane mu niebyły. Pierwszy ślad o laném żelazie znayduie się w Saxonii w roku 1550. Równie wiedzieć niemożna: kiedy od pieców dymarskich odrzucono przymurki, i kiedy wielkie powstały piece. Gdy w wieku 16 (1547) iuż wiele dział żelaznych w Anglii odlewano; zatém powątpiewać niemożna, że natenczas wielkie iuż istniały piece. Początkowie wyszły one z Niderlandów i tamże wynalezione zostały; ztamtąd ku końcowi 16 wieku przeniosły się także do Szwecyi. We wschodnich Niemczech (w Saxonii, Harzu, Brandeburgii) zaczęto używać wielkich pieców dopiéro na początku 17 wieku. Do polskich fabryk żelaznych w Samsonowie i Suchedniowie piece wielkie przy schyłku 16 wieku przez włocha nazwiskiem Caccia zdaią się bydź zaprowadzone, co tém pewniey wnosić można, iż kiedy po śmierci owego Caccia, Dziboni obiął w posiadłość fabryki żelaza, lano iuż tam działa; uniwersał przez Jana Kazimierza w roku 1658 ku

ochronieniu tych fabryk od postoiów i uciążliwości woyskowych wydany, iest tego niezaprzeczonym dowodem.

Użycie prażonych węgli kamiennych (*Couks*) do pieców wielkich w Anglii, zdaie się być naypewnieyszém około roku 1720. Do Szląskich fabryk ważne to odkrycie przez król: pruskiego Ministra Hrabiego Reden w rokn 1795 zaprowadzone zostało.

Pierwszy początek szczególniéy zyskownego sposobu przetapiania surowcu przy płomieniu i fryszowaniu węglami kamiennemi, zrobiony był w roku 1784 w Anglii. O wyrabianiu stali przez *cementacyą* nic pewnego niewiemy; przypada ona wszelako przy końcu 17 wieku, biorąc swóy początek w Niderlandach, czyli raczéy we Francyi.

Z krótkiego tego rysu okazuie się, iż nayważnieysze, i dla hutnictwa żelaza stanowcze epoki, niesą obięte w dzieiach, i że ani o ich zawiązku, ani o ich krainie, z któréy naypierwéy wyszły, żadnéy pewnéy niemamy wiadomości.

Dopiéro przy początku 18 wieku, znayduie żelazo swoich pisarzów. Agricola, oyciec metallurgii, w kilku wierszach zawiera naukę o fabrykach żelaza, która lubo iest niedostateczną, zostanie przynaymniéy ważném dla dzieiów świadectwem. Po nim pisali Reaumur i Swedenberg wystawiaiąc w swych wiekopomnych dziełach ważność i obszerność rzeczy kuźniackich; Bergman i Rinman w drugiéy połowie wieku prze-

szłego, rozpoczęte przez godnych swoich poprzedników prace daley prowadząc, byli tak szczęśliwemi, iż piérwsze rzucili swiatło na naturę żelaza, i upowszechnili sposoby wyrabiania na wielką miarę. I innych cnych mężów usiłowania niemało się przyczyniły do wzroftu nauki o żelazie i fabrykacyi onego, należy tu przeto wymienić imiona: Jars, Gerhard, du Coudray, Herrmann, Peirouse, Quanz, Garney, Marcher i t. d. Do pożytecznycych w tym rodzaiu dzieł, należy także:

W, A, Lampadius, *Handbuch der allgemeinen Hüttenkunde in teorischer und praktischer Hinsicht 2 Theile in 4 Bänder* Gottingen 1801—1804—1810.

F. A. v. Marcher, *Beiträge zur Eisenhüttenkunde als ein Versuch, zu eisenhüttenmannischen Kunstregeln, durch Theorie und Erfahrungen, näher zu berichtigen* 15 Tomów w Klagenfurcie 1805 — 1815.

F. A. v. Marcher, *Notitzen und Bemerkungen über den Betrieb der Hochöfen und Ren werke zur Verschmelzung der Eisenerze in verschiedenen Staaten I — V —* Klagenfurth,

J. H. Stalzenfratz, *La Syderotechnie, ou l'art de traiter les minerais de fer, pour en obtenir de la fonte du fet, ou de l'usier T. I — IV Paris* 1712.'

Traite du fer et de l'acier, contenant un systéme raisonné sur leur natur la construction

de fourneaux, les procedes suiens dans le differens travaux de forges, et l'emploi de ces deux mélaux. Paris 1814.

J. G. L. Blumhof, *vollständige systematische Literatur vom Eisen, in mineralogischer, chemischer, technologischen, ökonomischer, cameralistischer und medicinischer Rücksicht. Braunschweig* 1803.

Każdy właściciel kuźnic i fabryk żelaznych tudzież miłośnik tey pożyteczné nauki, żałować niebędzie czasu na przeczytanie wielce użytecznego dzieła P. Karsten pod tytułem: *Handbuch der Eisenhüttenkunde von Dr C. J. B.* Karsten *Königl: Preuss: Ober-Hüttenrathe, Oberhüttenverwalter für die Provinz Schlesien etc. z ktòrego naywięcéy w opisaeh tyczących się żelaza korzystać nieomieszkamy.*

Prawdziwą dla Polſkiey literatury zrobiłby ten przysługę, ktoby te szacowne dzieło przelał na ięzyk polski.

Przedmiot tak ważny dla kraiu naszego nieznalazł u nas wielu pisarzy, którzyby uwagę swoią kuźnicom kraiowym i wyrabianiu żelaza poświęcili.

Pracowity Kluk wznaném dziele o Rzeczach kopalnych nieprzepomniał o żelazie i krótką w téy mierze podał wiadomość.

Pierwsze dzieło tego rodzaiu wyszło w polſkim ięzyku przełożone z francuzkiego, przez gorliwego o rozszerzanię nauk pożytecznych Polaka X

Józefa Osińskiego pod tytułem: *Nauka o gatunkach i szukaniu rudy żelazney, topieniu iey w piecach wielkich i dymarkach, robieniu miechów drewnianych, stawianiu pieców na topienie rudy, o fryszerkach i fryszowaniu żelaza surowego, laniu naczyń żelaznych; o robieniu stali z żelaza ciągłego albo surowego w ięzyku francuzkim przez Margrabią* Courtivron i P. Bouche *napisana.* Staraniem i kosztem Hyacenta Nałęcza Małachowskiego, *Podkanclerza Koronnego Kommissarza edukacyi narodowéy etc. etc.* (*) *na oyczysty ięzyk przełożona. Dodatkami wyiętemi z dzieła P.* Jars, *z Encyklopedyi Jwerdońskiéy i z innych opisuiących robotę żelaza, stali, sprzączek, pilników, blachy białey etc. etc. pomnożona przypiskami robot kraiowych obiaśniona trzydziestą czterma kopersztychami ozdobiona i do druku podana w Warszawie* 1782 *w drukarni J. K. Mci i Rzeczypospolitéy u XX. Schol: Piarum.* — in folio 382 stronnic.

Chociaż wprawdzie od tego czasu i chemiia i nauka o fabrykach żelaza znaczny uczyniły postęp, wszelako przeczytanie wyżéy pomienionego

---

(*) Niemożna tu przemilczyć, iż Hr: Hyacent Małachowski starał się pożyteczne i kraiowi naszemu potrzebne rozszérzać wiadomości, nieszczędząc znacznych nakładów. Poniósł on koszta na wyżéy pomienione dzieło, tudzież na drugie podobne o fabrykach kraiowych, o strycharstwie, o skórnictwie. etc.

dzieła w oyczystym ięzyku, bez pożytku niebędzie, a mianowicie co do obeznania się z częścią praktyczną o piecach i dymarkach. Edycya ta, byłaby dziś kilkarazy kosztownieyszą gdyby teraz wydawaną była. Tylko iedynie bezinteressowność księgarni JJXX. Piiarów w Warszawie, tak taniey ceny dozwolić może.

Niemniey ciekawém i oświecaiącém iest drugie dzieło przez tegoż samego X. Jozefa Osińskiego pod tytułem: *Opisanie Polskich żelaza fabryk* etc. etc. *dziewięcią kopersztychami z których ośm kolorowanych*, *przyozdobione* in 4*to* stronic 90. w Warszawie 1782. Opisuie w nim autor dzieie fabryk polskich, przywileie przez Królów nadane, gatunki rudy kraiowey, piece i dymarki, tudzież wykład słów technicznych używanych u polskich kuźniaków. Zacny ten pisarz nieprzestał na samem śledzeniu dokumentów rzucaiących światło na stan kuźnic kraiowych, zwiedzał on ie osobiście i we wszelkie praktycznie wchodząc szczegóły, informował się na mieyscu. Kolorowane ryciny daią wyobrażenie o rudach naszych.

Oprócz tych dwóch dzieł niemiliśmy żadnych innych wtym rodzaiu. *Johann Philipp von Carosis König: Poln: Hauptmans und Berg directors Reisen durch verscheiden polnische Provinzen mineralischen und andern Inhalts.* — Leipzig 1781 więcey we względzie mineralogicznym i postrzeżeń czynionych w Polsce. — Pismo to niewyszło w polskim ięzyku, chociaż przekład iego już był wygotowany w manuskrypcie.

Dzieło uczone o ziemiorodztwie Karpatów we względzie geologicznym, i pilnych badań tudzież filozoficznych uwag, i jenialnych domysłów wielce ciekawe, zawiera wiele wiadomości o późnieyszym stanie fabryk żelaznych polskich.

(*dalszy ciąg potem*)

XXXVII.

O narzędziach i naczyniach do destylacyi wódek służących.

(*Ciąg dalszy, patrz część druga str.* 192) (Tab IX)

O kąpieli piaskowey.

Co się ma rozumieć przez kąpiel piaskową, iużeśmy w części pierwszey (patrz str. 67) namienili. Kąpiel takowa składa się, 1*od* z donicy żelazney, także kupellą zwaney, w którą się szklanne naczynia do destylacyi wstawiaią i piaskiem obsypuią. 2*re* z pieca, w który taż donica wmurowaną bydź musi. Donicy takowey dostać można w giserniach lub handlach żelaznych; u spodu iest nie co wklęsła: u wierzchu krawędziem płaskim, na dwa cale wystaiącym, opatrzona Rysunek iéy widzieć można tab: IX. fig. 1. *a. b. c. d.* Od przodu znayduie się w pół koła wycięcie *g.* cztery cale szerokie, a trzy głębokie, do umieszczenia pod czas destylacyi szklanney szyi od retorty.

Donica ta powinna bydź w piecyk ceglany następuiącym sposobem wmurowaną: Fig. 2. *a. b. c. d.* iest piec całkowity. *c. f. g. h.* iest na dwa cale od ziemi czworoboczny otwór od popielnicy, którego ściany po sześć calów długości zawieraią. Nad tym, wewnątrz pieca, ustawiony iest ruszt żelazny, czyli pręty równolegle w pewnych odstępach ułożone. Nad pierwszym otworem iest drugi *i. k. l. m.* także czworoboczny, pierwszemu równy, czyli ognisko. Każdy z tych otworów opatrzony iest żelaznym odzwirkiem do zawieszania drzwiczek z żelazney blachy. Trzy cale nad ogniskiem osadzona iest wspomniona żelazna donica na dwóch żelaznych sztabach. Reszta wysokości muru dla tego iest wyprowadzona, iżby płomień dwa do trzech razy zewnętrzną część donicy okrążał, nim do komina uleci. Wierzchnia część donicy opiera się wystaiącym krawędziem na poziomey powierzchni muru, w którym zrobione iest okrągłe wycięcie na umieszczenie tegoż krawędzia, tak, iżby donica z powierzchnią pieca równą formowała płaszczyznę. Tam gdzie wycięcie w donicy na umieszczenie szyi retortowey znayduie się, powinien bydź także zrobiony w murze żłobek, przez któryby szyia takowa przechodziła, iak to na rysunku widzieć można. W tylney części pieca wznosi się rura z blachy żelazney, na pięć cali w średnicy obszerna, dolnym otworem ku wychodowi płomienia obrócona; wyższa iéy część zagina się w

kolano i górnym otworem wpada do komina dla odchodu dymu.

Dwoiaki cel bydź może piaskowey kąpieli, to iest dygestya czyli przegotowanie; albo destylacya z szklannych naczyń. Zabiraiąc się do téy roboty, trzeba dno donicy wysypać na dobry cal suchym przesianym piaskiem; retorta lub kolba wstawia się banią w donicę i obsypuie na około piaskiem do wysokości płynu, wewnątrz nalanego. Za rozznieceniem ognia pod donicą odbywa się dygestya lub destylacya. Na rysunku widzieć się daie kąpiel piaskowa z wstawioną retortą i iéy przyiemnikiem czyli balonem.

Szklanne kolby, retorty i czapki.

Kolby szklanne, iak Tab. IX. fig. 3. wyobraża, są dęte ze szkła zielonego lub białego naczynia. Spodnia część kolby, która się nazywa banią, albo iest okrągła albo podługowata; w środku téy bani wznosi się rurka, ku górze coraz węższa, półtora raza tak długa iak pionowa bani średnica. Jeżeli szyika bardziey iest przedłużoną i wązka tedy naczynie to nazywa się fiolą.

Naczynie, z którego bani wychodząca rura nie idzie prosto w górę, lecz zaraz się ku dołowi zakrzywia, nosi nazwisko retorty; fig. 4. wyobraża takową. Chcąc użyć téy retorty do destylacyi, wtyka się iéy szyia na ieden lub dwa cale

w szyię kolby, za przyiemnika do ściekania destylatu służącey. Jeżeli na wierzchu w środku bani, tuż przy zagięciu szyi retortowéy iest otwór z małą prostą szyiką i szklanną zatyczką, tedy naczynie takie zowie się retortą z szyiką albo retortą tabularną. Rysunek iéy wystawia fig. 5. Wielkość kolb i retort, czyli ich obiętość stosować się powinna do ilości płynu, na raz przegotować lub odciągnąć się maiącego.

Chcąc w szklanney kolbie różne aromatyczne istoty przegotować z płynami spirytusowemi, bez uronienia naymnieyszey cząstki spirytusowey; albo też chcąc z takowey odbywać destylacyą, przykrywa się otwór iey szklanną czapką, czyli hełmém; do rurki z tegoż hełmu wychodzącey powinien się przystosować przyiemnik dla ściekku odchodzącego płynu; podczas destylacyi szpary powinny bydź dobrze okitowane; takowa szklanna czapka czyli hełm daie się widzieć na fig. 6 a w połączeniu z kolbą i przyiemnikiem na fig. 7.

Prassa.

W dobrze urządzoney destylarni nie może się obeyść bez prassy, która się używa do wytłaczania istot aromatycznych, przez płyn spirytusowy, za pomocą przegotowania, wyciągnionych. Prassy Reala i Romershausena, po aptekach z dobrym skutkiem używane i za granicą upowszechnione, zasługuią przed innemi na

pierwszeństwo, tym czasem i prassa zwyczayna ze śrubą, którey srubsztok mniey więcey długą dzwignią obracany bydź może, iest tu przydatną. Skrzynia czyli lada prasowa powinna bydź zrobiona z cyny, aby nawet płyny kwaśne, tudzież różne owoce i iagody w nich wytłaczane bydź mogły, bez obawy naruszenia metalu, a przez to szkodliwego na zdrowie wpływu. Osobnego tey prassy rysunku nie podaiemy, ta albowiem powszechnie iest wiadoma.

M i e c h.

Polecaiąc do użytku fabryk likierowych mieszek, iako narzędzie koniecznie potrzebne, czyniemy to w przekonaniu: że sposób dotychczasowy łączenia słodkiey zaprawy z wódką, nie tylko sprawuie obrzydzenie, ale zdrowiu szkodliwym bydź może; usunąć go więc i dogodnieyszym sposobem zastąpić należy. Naywiększa bowiem część fabrykantów likierowych ma zwyczay: że słodząc wódkę w beczkach, wkłada w takową rurkę blaszaną i dmąc ustami mocno, wpuscza powietrze dla wymieszania i połączenia wódki ze słodyczą; ieżeli więc człowiek do tego użyty podpada iakiemu defektowi, iest chorowity lub zarażony, tedy łatwo wódkę zatruć może. Takowe postępowanie powinnoby policyinie bydź zabronioném. Żeby zaś tego celu nadymaniem powietrza dopiąć, można ie uskutecznić za pomocą podwóynego

mieszka ręcznego, iaki przez każdego orgarmistrza sporządzonym bydź może. Rurka mieszka takowego, połącza się z rurką szklanną, którey dolny otwór blisko spodu beczki sięga. Tym sposobem wprowadza się do wódki czyste atmosferyczne powietrze, które swoim przepływem ułatwia połączenie się syropu z wódką bez udzielania iéy szkodliwych własności.

XXXVIII.

Rzut oka na produkcyą rolniczą i rękodzielną we Francyi.

Względem korzyści z zaprowadzenia w kraiu rolniczym fabryk i rękodzieł, na powodzenie ogółu spływaiących, ieszcze zdania na iedno zgodzić się nie mogą. Stronnicy wyłączonego systematu rolniczego są w obawie: iżby roskrzewienie się przemysłu rękodzielnego nie przyniosło dla rolnictwa uszczerbku i zamiast pożytku, kraiowi nie zrządziło szkody. Przyznać potrzeba: iż obawa ta chociaż więcey na domysłach, niż istotnych przykładach oparta, nie byłaby wszelako bezzasadną tam, gdzieby pewna klassa przy pomocy odzielnych źrzódeł, mnogie i tylko takie zakładała fabryki, któreby wyłącznie samemu służyły zbytkowi, lub przetwarzały drogie zagraniczne płody na mniey

potrzebne twory kunsztu i przemysłu; lecz gdy takowa okoliczność w kraiu naszym mieysca mieć nie może, a sam rolnik bez potrzebnych artykułów, których mu dziś obcy przemysł z ostatniémi iego pracy strwonieniem dostarcza, obeyść się nie iest w stanie i kray zamiast użycia krążących pieniędzy, gdyby potrzebne istniały fabryki, na wzniesienie samego rolnictwa, musi takowe z uszczerbkiem onegoż wydawać za granicę; nie zdaie się przeto, ażeby z zaprowadzenia fabryk, własne przetwarzaiących płody surowe, miał iaką ponosić szkodę; owszem sprawiedliwie wnosić należy, iż stosunkowy postęp przemysłu wspieraiąc rolnictwo, kray na wyższym szczeblu pomyślności postawić iest zdolnym.

Rozbiór tego ważnego przedmiotu zaymował myślące głowy. Wielu uczonych poświęcało swe prace badaniom w téy mierze, lecz nie wszyscy mogli mieć sposobność sprawdzenia wniosków, na teoryi ugruntowanych, z wypadkami praktycznemi. Hrabia Chaptal były minister spraw wewnętrznych we Francyi będąc z swoiey urzędowéy posady przy źrzódle wszelkich potrzebnych do tego wiadomości, w dziele *de l'industrie française*, (o którém w części pierwszey na str: 132 zrobiliśmy doniesienie) wystawił na zasadach gruntownych, w iasnym porządku i z dokładną rzeczy znaiomością, stosunki narodwey industryi wtrzech iey działach, handlu, rolnictwie i rękodziełach podług zbliżoney rachuby liczbowey. Porówna-

nie wartości produkcyi rolniczey z rękodzielnianą może nam dać miarę i przekonanie, iak wiele ostatnia przyczynia się do wzrostu pierwszey i do pomnożenia ludności w ogóle. O to są z pomienionego dzieła wyiątki:

Wartość produkcyi rolniczey.

		franków
1.	Produkcya pszenicy, żyta tatarki, kukuruzy, ięczmienia, owsa, roślin strączkowych, kartofli —	1929,331848
2.	Produkcya bydła wszelkiego rodzaiu — — —	678,995412
3.	— — owoców — —	64,620000
4.	— — warzywa —	196,800000
5.	— — siana — —	680,805965
6.	— — sztuczney paszy —	30,250000
7.	— — wina — —	718,941675
8.	— — wełny — —	81,339317
9.	— — Jedwabnych orzechów (*Cocons*) — —	15,442827
10.	— — konopi — —	30,941840
11.	— — lnu — —	19,000000
12.	— — marzany farbierskiey	4,000000
13.	— — Produkcya leśna —	141,440000
14.	— — Oliwy i oleiów wszelkiego rodzaiu — —	70,000000
15.	— — Tytuniu — —	7,000000
16.	z uprawy drobnieyszych artykułów rolniczych, iako to: urze-	

tu, żółtofarbnika, chmielu lukrecyi, szafranu, i t. p. — — 1,700000
17. z kasztanów — — 8,120000

fr. 4678,728884.

Czystą wartość tey produkcyi (po odtrąceniu nasienia, płacy dla naiemnika, reparacyi i kosztów na budowle, utrzymywania narzędzi, upadku bydła i żywienia tak ludzi, iak zwierząt domowych) szacuie Hr. Chaptal na 1344,703370 franków.

Wartość płodów industryi rękodzielney.

		franków
1.	Wartość wyrobków iedwabnych	107,560000
2.	— — sukna i wyrobków wełnianych — —	238,133932
3.	— — wyrobków lnianych i konopnych —	242,796012
4.	— — papierowych —	31,700000
5.	— — bawełnianych —	191,600000
6.	— — robot passamoniczych	7,000000
7.	— — kruszców i towarów kruszcowych wszelkiego rodzaiu (*)	332,466400

(*) Do tych iuż należą żelazne i stalowe roboty wynoszące 207,390377. fr. niemniey wartość nowych i naprawionych zegarów czyniąca 22,500000. fr, (we Francyi sporządzaią co rok do 300,000 zegarków kieszonkowych śrebrnych i złotych, a do 5000 zegarów stołowych i innych) z resztą wartość złotych i śrebnych robot oraz biżuteryi na 38,000000 fr. szacowana.

8.	wartość towarów szklannych	20,500000
9.	— — porcellany — —	5,000000
10.	— — naczyń kamiennych —	6,000000
11.	— — prostych towarów garnczarskich —	15,000000
12	— — cegeł — —	17,500000
13	— — wypalonego gipsu i wapna — —	15,000000
14.	— — soli i kwasów —	58,860000
15.	— — mydła — —	33,000000
16.	— — rafinacyi cukru —	60,823910
17.	— — kapeluszów —	24,375000
18.	— — wyprawy skòr i robót skorzanych wszelkiego rodzaiu — —	155,392650
19.	— — farbierstwa i lakernictwa	49,117,950
20.	— — perfumeriów —	13,000000
21.	— — krochmalów i produktów z tegoż (*) —	22,500000
22.	— — drukarstwa książek —	21,652726
23.	— — robot stolarskich i instrumentów muzycznych	43,000000
24.	— — piwa, iabłeczniku, i gorzałki — —	151,257812
	przychód całoroczny	1820,102409 fr.

(*) W tem mieści się za 4,500000 wódek do rumu zbliżonych, z krochmalu wyrabianych. Krochmal na ten koniec powinien bydź sposobem od Kirchhoffa podanym, przerobiony na cukier a następnie do fermentacyi doprowadzonym. W Maiu r. 1818 liczono w Paryżu 40 fabryk, w których krochmal do destylacyi tym sposobem obrócono.

Wartość ta składa się:

1.) z 416,000000 fr. za surowe płody kraiowe

2.) z 186,000000 fr. za surowe materyały zagraniczne.

3.) z 844,000000 fr. na płacę dla robotnika

4.) z 192,000000 fr. na koszta ogólne, iako to: zużywanie narzędzi, reperacye, paliwo, oświecenie, prowizye od kapitału nakładowego i t. p.

5.) z 182,000000. czyniących zysk fabrykantóm.

Jeżeli zaś od powyższey ogólney wartości odciągniemy 416 millionów fr. za surowe materyały kraiowe, których fabrykanci od rolników nabyli, tedy zostanie 1404,102409 fr. iako summa kosztów wyrobkowych, pracy ręczney, wartości surowych materiałów zagranicznych, i zarobku fabrykantów.

P. Prechtel Dyrektor Instytutu politechnicznego w Wiedniu, czyni uwagę: że produkcya surowych płodów kraiowych za 416,000000. fr. nie miałaby miesca, gdyby takowe dla industryi rękodzielney nie znaydowały odbytu; gdy nad to, surowe materyały zagraniczne w wartości 186,000000 fr. staią się środkiem zamiennym za płody kraiowe i tym sposobem obracaią się na korzyść wewnętrzney produkcyi; z tych zaś obydwóch rzędów iako też z summy 192,000000 na koszta ogólne policzoney, prawie część trzecia za przychód spożywny rachowaną bydź może; gdy z resztą obieg summy 1820 millionów za wyrobki rękodzielniane; fabryczne w drodze handlowey nay-

mniey dziesięć procentu czyli 182 millionów fr. w zysku przynosi, przeto można wartość spożywną płodów industryi rękodzielnianey na 1473 mill: fr. szacować. Ten przychód wystarcza na utrzymanie blisko 12. mill: dusz, rachuiąc na osobę, dla męszczyzn, kobiet i dzieci przez przecięcie po 120. franków (*)

Wżyżném państwie, gdzie rolnictwo z industryą rękodzielną z równą pieczołowitością są pielęgnowane, utrzymuie się prawie połowa ludności z ostatniey; czyli rolnictwo dostarcza dwa razy tyle płodów, ile ludność onémże zaymuiąca się, do własnego potrzebuie spożycia. W tym stosunku, iak się industrya rękodzielna zmnieysza, zmnieyszać się także musi produkcya industryi rolniczey, gdyż brakuie odbytu; a nikt tego produkwać nie będzie, czego pozbyć nie może.

Bez industryi przeto rękodzielney, połowa siewnych gruntów we Francyi leżałaby pustkami, lub pod nieużyteczną zaroślą albo okryłaby się lasami; a ludność ledwoby zrównała połowie téy, iaką Francya obecnie liczy. Włościanie byliby przymuszeni potrzebne narzędzia sami sobie sporządzać, z skór baranich swoią odzież złatywać i w nędznych budach mieszkać. Nie wielka zaś liczba maiętnych, za trochę krążących pieniędzy, sprowadzałaby z dalekich kraiów przez morza bogate towary, iżby się przyodziewać

(*) We Francyi zatrudnia się trzy milliony rodzin rolnictwém.

w bławaty i złotem przyozdabiać mogła. Taki był stan wieków średnich; trudno uwierzyć, iżby się ieszcze tacy znalezli, coby sobie ich powrotu życzyli.

XXXIX.

Osobliwszy sposób uleczania ran od źmii zadanych.

Częstokroć zdarzaią się po wsiach przypadki ukąszenia przez źmiie iadowite, nader trudne do uleczenia, a w niedostatku lekarza śmierć przynoszące. JPan Profesor Waga będąc świadkiem podobnego zdarzenia i przedsiewziętey kuracyi udzielił wydawcy tego opisu, który dla użytku we własnych iego umieszczamy wyrazach.

„ Ocet, chemicznie uważany, wszelki iad na pierwiastki rozkłada. Teraźnieysi lekarze uleczaią rany nietylko od gadów, lecz i od owadów iadowitych zadane, octem. Im iest ocet mocnieyszy, tém prędszy i pewnieyszy skutek następuie. Jest iednakże wiele skutecznych środków pomiędzy gminem, który chociaż nieumie dochodzić i tłomaczyć przyczyn, na samém doświadczeniu działania swe opieraiąc, częstokroć sczęśliwie w zdarzonych zaradza przypadkach. — Kilka lat temu, iak byłem przytomny uleczeniu rany od zmii

(*Coluber berus*) zadanéy. Lekarzem był pewny żyd polski. Srzodki przez niego użyte dla szczególności swoiéy godne są zastanowienia, a dla zbawiennego skutku, za który ręcze, godne pamiętania. Wieśniak ukąszony w łytę, niżeli powziął wiadomość o wspomnionym żydzie, musiał przez trzy dni zwyczaynemi sposobami ciężkie bole rany uśmierzać. (a) Puchlina iednak, aż po kolano dochodząca, bynaymniéy się niezmnieyszała, owszem zdawała się szerzyć. Wśrzód tych okoliczności żyd przywołany, obeyrzawszy ranę, kazał zbierać przegniłe wiorzysko z podwórza i w wodzie ie przez dwie godziny gotować. W takiéy wodzie odlanéy i nieco ostudzonéy kazał choremu moczyć opuchłą nogę, w pośrzód czego wpuścił do niéy kilkanaście żab zielonych (*rana esculenta*). Uważałem że te stworzenia doznawały wielkiey w téy wodzie niespokoyności. Zostawały przez kilkanaście minut w nieustannym ruchu, skupiaiąc się ciągle wokoło nabrzmiałéy nogi chorego, który sam wyznawał że czyniły w iego ranie pewną drażliwość. Po nieiakim czasie lekarz rozkazał choremu nogę z wody wyiąć; woda wtenczas była iuż zna-

(a) Srzodek na uśmierzenie bolu w ranie od gadu iadowitego zadaney, zwykle od pospolstwa używany: iest moczyć część ukąszoną w świeżém mleku krowiem lub kozim, Użycie tego śrzodku nieco wprawdzie uiagadza boleść, niewstrzymuie iednak szerzenia się puchliny, a tym samym mało dopomaga.

cznie zimna a puchlina nieco zeszła. Osobliwszą iest rzeczą, że żaby z wody wyięte tak się nadęły, iż wielkość ich wedwoynasób się powiększyła: niektóre nawet zupełnie się przepękły. Jasną iest zatém rzeczą, że iad w ranie zawarty zwolna w te stworzenia przechodził i ich nadętości stawał się przyczyną. (b). Lekarz powtòrzył tę operacyą z chorym kilkokrotnie, a puchlina codzień się zmnieyszała i ból ustawał. Użycie tego środka trwało przez tydzień, chory moczył nogę raz na dzień, poczém puchlina zupełnie znikła. Zostawało tylko lekarzowi ranę zagoić. Naten koniec żyd wziąwszy żywą kurę, (c) rozkroił ią na dwie połowy, z których iednę zaraz, drugą po kilku godzinach do rany przyłożył. Chory wtenczas naymnieyszego iuż bolu niedoznawał, rana zaczeła się ropić, a w kilka dni zupełnie wyzdrowiał."

A. Waga.

(b) Wiadomo że iad źmii i wszelkich iadowitych gadzin z pokarmem do żołądka wzięty, człowiekowi i innym ciepłokrwistym zwiérzętom nic nieszkodzi, iak tego doświadczał Fontanna a późniey Mandzili.

c Do téy operacyi żyd wamagał koniecznie kury czarnéy; sądzę iednak że żądanie iego na zabobonie się wspiérało.

XL.

Wiadomości literackie; o rzeczach uczonych, pożytecznych przedsiewzięciach i t. p.

Niektóre pisma periodyczne w Austryi.

Od chwili, iak cenzura w państwie austryackiém, za poradą światłych mężów, u steru rządu będących, inszy przybrała kierunek zamieniła się owa umysłowa niewola, która przez długi czas ciężąc z niemałym dla oświaty uszczerbkiem, kraie austryackie, tak niekorzystnie od innych państw niemieckich odróżniała. Wydane przed 9 laty i wczasach późnieyszych względem cenzury przepisy, zbawienne okazały skutki; albowiem w roku 1813 oprócz rozmaitych dzieł wydanych w Austryi, ziawiło się kilkanaście pism periodycznych, między którémi były i takie, które nosiły cechę doyzrzałości i zalecały się liberalnością wyobrażeń. Kto wie, iak oświata postępuie stopniowo i iak naród długo w umysłowém ograniczeniu utrzymywany, nietak prędko do dzieł jeniuszu i zgłębiaiących nauk przychodzić może, przyzna zapewne, iż literatura austryacka w krótkim przeciągu czasu szybkim posunęła się krokiem.

Obecnie oprócz licznych w Austryi gazet, w samym Wiedniu wychodzą następuiące pisma periodyczne: 1.) *Janus* wydawany przez Wähnera

co tydzień po arkuszu. Zamiar tego pisma iest opieranie się złemu; czasem zawieraią się tam i wiadomości o kunsztach. — 2.) *Conversationsblatt*, przez Franciszka Greffer. Zawiera rozmaite wyimki z pisarzów i poezye. — 3.) *Oelzweige* (gałązka oliwna) w materyi religiyney. — 4.) Pismo periodyczne woyskowe Austryackie, *Oesterreichische militär Zeitschrift*: Dzieie woien, nauka woienna, sceny woienne znaynowszych czasów są treścią tego pisma. — 5.) *Le spectateur* wychodzi dwa razy w tydzień i obeymuie literaturę kunszta, dzieie i rzeczy naukowe. — 6) *Revue politique*; niezawsze mieści rzetelne opisy. — 7.) *Wiener Zeitschrift für kunst Literatur und moden.* Dziennik Wideński o sztukach, literaturze, i modach; zawiera oryginalne artykuły z działu piękney literatury nayznakomitszych pisarzów, doniesienia o teatrze wideńskim, i dzieie obcych teatrów, tudzież piękne ryciny mód.

W Pradze wychodzi *Hesperus* pismo, periodyczne pod redakcyą P. Chr. *Andrè* dosyć tanie zważywszy ilość drukowanych arkuszy. Wielka rozmaitość tego pisma, które obecnie tytuł encyklopedycznego przybrało, iest wstanie z każdego przedmiotu cokolwiek udzielić, niezawsze iednak zaspokoić posrafi. Wszelkie odezwy opisy, doniesienia, materye, nauki, historyczne, jeograficzne, poezye, chemiia, technologia, fizyka, historya naturalna, wiadomości gospodarskie; polityczne, filologiczne etc. maią tam mieysce,

a że często nadsyłaiących liczne artykuły, nieumieszczaniem niewypada zrażać, przeto i rozmaita wartość takowych bydź musi. Są iednakże między takowemi przedmioty, którym sprawiedliwość oddać należy.

Tenże sam JP. *André* wydaie w Pradze pismo periodyczne pod tytułem *Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen* etc. poświęcone wszystkim gałęziom wieyskiego i domowego gospodarstwa, szczególniéy rolnictwu, myślistwu i leśnictwu w Cesarstwie austryackiém, tudzież w całych Niemczech. Do redakcyi tego pisma przyczynia się c. k. Morawsko — Slązkie towarzystwo rolnicze.

Pismo to zawiera artykuły tyczące się gospodarstwa ziemiańskigo w całey obszerności, wiadomości ekonomiczne, sztukę rachmistrzostwa ekonomicznego, budownictwo wieyskie, tudzież nowe wynalezione narzędzia i machiny gospodarskie. Rzeczy umieszczane są albo udzielane przez miłośników gospodarstwa wieyskiego, doświadczonych ekonomów, albo też wyiątki z obcych dzienników. Zyczyćby należało ażeby granice między *Hesperusem* a tém pismém dokładniey odznaczone były.

Rząd Austryacki stara się ułatwiać wszelkie przeszkody, któreby tamowały rozszerzanie nauk pożytecznych, a do przedsiewziętych środków i zmnieyszenie opłaty pocztowey należy. Opłata bowiem więcey iest umiarkowaną niż w Niemczech

północnych. Za pismo co miesiąc wychodzące w 8 lub 9 arkuszach cała opłata iest 4 złote polskie na rok, na rzecz expedycyi pocztowey.

Do naypożytecznieyszych zakładów naukowych w Austryi, należy bez wątpienia wielki cesarski polytechniczny Instytut w Wiedniu, który nic podobnego we wszystkich państwach niemieckich niema, a nawet i od szkoły polytechniczney w Paryżu się różni. Instytut ten, o którym w czasie obszerniey mówić będziemy, zostanie trwałym pomnikiem staranności rządu i niezliczone rokuie korzyści dla kraiów austryackich. Roczniki tegoż Instytutu polytechnicznego wydawane przez dyrektora Jana Józefa Prechtl rzeczywistego rządowego Radcy, przy pomocy proffessorów Instytutu, zawieraią wytrawione rozprawy w przedmiotach technicznych, częścią oryginalnie wypracowane, częścią z obcych pism wyięte.

Geognosia i Geologia.

Traite de Geognosie, ou Exposé des connaissances actuelles sur la constitution physyque et minérale du globe terrestre par J. F. d'Aubaisson de Voisins, Ingenieur en chef au corps royal des mines, chef de l'ordre roy. et milit. de S Luis etc. Tome premier LXI 496 *s.* 8. *z ryciną Tome second* 665 *S. z iedną ryciną F. G. Levrault, editeur. Strasbourg et Paris* 1819.

Autor tego gruntownego i wiele obeymuiącego dzieła, iest iuż znany ze swoich pism

poprzednich; zebrał on wrzeczoném dziele, nietylko to, co liczne nowsze pisma o geognozyi zawieraią; lecz nadto uszykował i uporządkował to wszystko, cokolwiek mu własne dociekania i postrzeżenia wskazały.

Wſtęp obeymuie to wszyſtko, co od 16 wieku, a szczególniéy w naszych czasach w geologi, jeografii fizycznéy i geognozyi (po odłączeniu téy oſtatniey od geologii) zdziałano, tudzież wykład o pożytkach nauki geognoſtyczney, któréy wzroſt szacownemi uwagami dla tych, co się iéy poświęcaią, autor pomnożyć usiłuie. W tomie I. na ſtronicy 274 definicya geognozyi i iéy ſtopień w rzędzie nauk przyrodzonych tak są zatrzymane, iak ie Werner podaie. *Część pierwsza* zawiera ogólne uwagi o kuli ziemſkiéy i massach mineralnych, takową ſkładaiących. *Rozdział* 1. wyſtawia rzecz o figurze, wielkości, i massie ciała ziemſkiego. *Rozdział* 2. o płynach, twardą iey massę otaczaiących, iakiemi są powietrze i woda w morzach. *Rozdział* 3. o nierównościach na iéy powierzchni *a*) na ſtałym lądzie: góry i pasma gór, pagórki, płaszczyzny, *b*) w głębiźnie mórz. *Rozdział* 4 o przedmiotach na powierzchnią ziemi działaiących, i zmianach przez te działanie naſtąpionych, do tych są policzone, *a*) zewnętrzne wpływ maiące rzeczy, iako to: powietrze, ciepło, błyſkawice, woda z iéy niszczącą i tworzącą własnością, *b*) wewnętrzne wulkany i ziawiſka wul-

kaniczne. (str. 160) Trzęsienie ziemi i różne o- nego rodzaie (str. 197) skutki tych wszystkich działaczów. *Rozdział* 5. O strukturze i warstwach mineralnych (kształt skał, pokładów mineralnych, formacyów, w znaczeniu tego słowa, podług myśli Wernera). *Rozdział* 6. O odmianach, iakie w kształceniu, czyli tworzeniu się mass mineralnych mieysce mieć mogły. Obszernieysze uwagi ku obiaśnieniu w tém dziele umieszczone tyczą się następuiących przedmiotów: (str. 377) Grubości płaskuru ziemskiego iak dalece takowy mineralogom iest znaiomy. (str. 37) Natury płynu mass mineralnych (str. 390) obrotu ziemi i iéy do innych płanet stosunku. (str. 391) meteoritów czyli aerolitów. (str. 401) Zrzódeł (str. 407) wysp przez wulkany zdziałanych. (str. 413) Zmnieyszania się wód morskich (str. 419) Systematów ziemiorództwa, iakie utworzyli: Buffon, Laplace, Deluc, Houtton, i Herschel (str. 424). Temperatury ziemi (na powierzchni, w atmosferze, dołach kruszcowych i morzach) (str. 492). Mierzenia wysokości gór, za pomocą barometrów, i zdarzaiących się przy tém uchybień *Tom* II. zawiera szczególne uwagi nad różnemi massami mineralnemi, bryłę ziemską składaiącemi. *Oddział* 1. Rodzaie gór. *Rozdział* 1. Ziemie pierworodne (granit i iego różne gatunki, gneis, błyszczo-łopień, ił-łopień, porfir, hornblenda, serpentina, kwarc, wapień pierwotny. Wszędzie nazwiska nowsze systematycznie są zaprowadzo-

nę) *Rozd:* 2. Góry pierwotnowarstwe. *Rozd:* 3. Góry przedwodowe. *Rozd:* 4. Ziemie pomorſkie. *Rozd:* 5. Ziemie osepowe, na wierzchołkach gór, na płaszczyznach i t. d., tudzież ſkamieniałości. *Rozd.* 6. Góry wulkaniczne *str.* 553. *Oddz: II.* Szczególne pokłady kruszców. *Rozd:* 1. Pokłady rud, płaſkury, gniazda rud. *Rozd:* 2. Ławice póżnieyszego utworu. O kształceniu się ławic przytacza autor teoryę Wernera i po wielu mieyscach, iego podział i twierdzenia zatrzymuie. Spis dokładny przy końcu dzieła, ułatwia szukanie przedmiotów, w dziele zawartych.

Gospodarstwo Ziemiańskie.

Grundgesetze des Ackerbaues (Code of Agriculture) nebst Bemerkungen über Gartenbau, Obstbaumzucht, Forstkultur und Holzpflanzug, von Sir John Sinclair Gründer der Kön: Gesellschaft des Ackerbaues in Grossbritanien, mit 9 *kupfern. Auf Veranlassung der K. K. Landwirthschaftsges: in Wien, aus dem Englischen übersetzt von Jos: Ritter v. Schreibers, Mitgl: der Gesell: mit erläuternden Zusätzen versehen von den Mitgliedern, eben dieser Gesellschaft. Wien* 1819 *Jm Verlage bey J. G. Heuner XIV i* 762 *str.*

Oryginał tego klassycznego dzieła, które, iak tytuł tu położony opiewa, w Wiedniu na ięzyk niemiecki przełożono, wyszedł po angielsku

w Londynie przy końcu roku 1817 z tak powszechném zadowolnieniem: iż w roku 1819 powtórne onegoż wydanie przedsięwziętém być musiało. Bez zaprzeczenia, dzieło te ze znanych dotąd w takim redzaiu, ieſt naydoſkonalszém, i wedle możności rozwiązało trudne zadanie ugruntowania umieiętności empiryczney na trwałych zasadach. Niemcy posiadali iuż podobne dzieło w roku 1809 pod tytułem: *Grundsätze der rationellen Landwirtschaft*, po polsku przez M. Opaczowskiego w ſkróconym wykładzie r. 1819. wydane. W przeciągu iednak lat dziesięciu musiała i ta umieiętność znaczne zrobić postępy; wyższa więc onegoż doſkonałość bez ubliżania sławie wielce zasłużonego w tym zawodzie Thaera przyznaną być musi. Przedmioty idą po sobie w porządku iasnym, wykład ieſt zwięzły. A chociaż Angliia przez swoie mieyscowe położenie, klima, posiadłości gruntowe, kształt rządu i inne własności, mocno się od wszyſtkich innych kraiów różni, a przeto ogólne zaſtosowanie tych zasad angielſkiego rolniciwa mieysca mieć niemoże, wszelako zasługuią takowe na naywyższe poważenie, iako obſite źrzódło myśli gruntownych i nauczaiących. Treść onegoż zawiera. 1. Poprzedzaiące okoliczności, które gospodarz wieyski przy urządzeniu swoiey gospodarſkiey posady na względzie mieć powinien w 10 oddziałach. str. 1—77. (Klima, ziemia, grunt, elewacya, kierunek, mieyscowe położenie, sposób po-

siadania, czynsz dzierżawny, ciężary kościelne i kraiowe i obszerność gospodarstwa). 2. Istotne środki poprawy i przemysłu gospodarczego w 2. oddziałach str. 78 — 182. 3. O różnych sposobach poprawy gruntu, str. 183 — 370 w 2 oddziałach, mianowicie zagospodarowanie pustek, ogrodzenia, osuszenie ziemi, nawozy, krudowanie i wypalenie. 4. O różnych sposobach użytkowania ziemi w 4 oddziałach str. 371 — 623. 5. O sposobach wzniesienia rolnictwa w kraiu. Podane w 7 oddziałach sposoby są (str. 623—624. Oddalenie przeszkód; ulżenie rolnictwu w uciskaiących go ciężarach; wzmaganie i rozszerzanie pożytecznych wiadomości i doświadczeń przez stowarzyszenia i zaprowadzenie gospodarstw wzorowych; ułatwianie przedaży płodów kraiowych na targach, wewnątrz kraiu (Bill zbożowy, środek wyłącznie dla Anglii służący) zachęcanie do wywozu przez nagrody; ułatwianie w nabywaniu gruntów pustych; wsparcie dla ulepszeń istotnych i na gruncie zostaiących. Ryciny wystawuią: 1) Plan obeyścia gospodarskiego z iego budowlami. 2) Pług doskonały skarifikator i młyn do wyrabiania kaszy. 3) Rafę do zboża na żelaznych słupach: 4) Maśnicę kołyskową. 5) Koło do ciągnienia wody. 6. Machinę używaną w Szkocyi do uprawy turnipsu. 7. Poprawny spiechrz. 8. Tak zwany *binot*, rolnicze narzędzie we Flandryi. 9. Taczkę siewną do uprawy rzędowey.

W roku 1817 wynosiła liczba wszystkich gazet w Ameryce północnéy do 500. Naywięcéy wychodzi ich w Pensyliwanii i w Nowym-Jorku.

W Wiedniu oprócz powyżéy wskazanych pism wychodzi w tym roku dzienników i gazet lub pism politycznych 25. — W Węgrach i w ziemi Siedmiogrodzkiey wychodzi 4 politycznych pism, iedno w węgierskim, trzy w niemieckim ięzyku. Między pismami peryodycznemi, w węgierskim ięzyku wydawanemi, szczególniéy celuią: Tadomanios Gycietemény (Zbiór rzeczy naukowych, rospraw, i recensyi) i Erdélyie Museum (Siedmiogrodzkie muzeum, poświęcone nadobnym umieiętnościom).

Od roku 1818 wydaie Hrehor Spaski dziennik o Syberyi, pod tytułem Sybirski westnik.

W Szkocyi wychodzi 27, a w Irlandyi, która ma osobne bióro stęplowe, 47 pism publicznych.

W Rzymie niedozwolono drukować kursu astronomicznego professorowi Setele dla tego, iż system Kopernika wykładał za rzecz pewną, nie zaś iako domysłową według bulli Benedykta XIV. Naywyższym cenzorom iest Maestro del sacro Palazzo P. Anfossi.

W Wilnie wychodzić będzie nakładem Pana Fr: Moritza pismo peryödyczne w przedmiocie historyi naturalnéy z illuminowanemi rycinami.

XLI.

Wynalazki, odkrycia, ulepszenia, Patenta etc.

Sprostowanie.

W drugim numerze Jzys na stronnicy 256 iest wzmianka o zamierzonym na Wiśle wiszącym moście żelaznym pod Warszawą, iakoby ten był proiektowany przez Pana J. C. *Loudon* Anglika, przed kilką laty odwiedzaiącego stolicę naszą.

Wiadomość tę wyięła Redakcya z rocznika politechnicznego wiedeńskiego, który ią z pisma angielskiego *Annals of philosophy* etc. etc. wypisał. Gdy iednak rzecz się ma wcale inaczéy, iak wydawca z pewnych dowiedział się źrzódeł, iest przeto obowiązkiem iego okazać mylność twierdzenia pism zagranicznych, które przywykłe wszelkie śmiałe i mniey zwyczayne przedsięwzięcia angielgielskiemu przypisywać jeniuszowi, częstokroć oddalaią się od prawdy. Jstotnym wynalazcą mostu w Warszawie proiektowanego, iest Polak Ludwik Metzell, Radca Komisyi Rzędowéy Spraw wewnętrznych i Policyi, Naczelny Jnżynier, znany

chlubnie z biegłości swoiéy, w właściwym sobie przedmiocie. J lubo zacny wynalazca, może za zbytnią powodowany skromnością, żadnego w téy mierze nieuczynił kroku dla sprostowania mylnego doniesienia; wszelako Redakcya Jzys, na pewnych oparta wiadomościach, ma zaszczyt wezwać szanownego Autora proiektowanego mostu, aby iéy raczył obszernieyszego w téy mierze udzielić opisu. Przez należny wzgląd dla zaszczytu polskiey sztuki, i razem dla sprostowania mylnego zagranicznych mniemania.

Spis wydanych od r. 1815 w Państwie Austryackiém patentów na wynalazki.

1. F. Szhafzahl na machinę do wyciskania gwoździ na lat 6. dnia 2. Maja r. 1815.
2. F. Voigtlaender, na wynalezione przezeń szkła periskopiyne na lat 6 dnia 5 Lipca 1815.
3. Bracia Offenheimer na wyrabiane *Indigo laki* (Lac—dye) iako zastępuiącey koszenillę, na lat dziesięć, dnia 26. Lipca 1815.
4. F. Girard na machinę do przędzenia lnu, na lat 10. dnia 18. Września 1815.
5. A. Straus na machinę drukarską na lat 6. dnia 2. Listopada 1815.

6. P. A. Girzick na wynalazek robienia kapeluszów, w wodzie nieprzemakaiących, na lat 6. dnia 27. Grudnia. 1815.

7. A. Estler na wynaleziony przez niego papier ze słomy, na lat 6. 27. Grudnia 1815.

P: Estler robi teraz papier przezroczysty ze słomy, do rysowania przydatny, szczególnieyszey dobroci.

8. R. Gärber na wieczną ruchawkę (*mobile perpetuum*) na lat 15. dnia 31. Stycznia 1816 (z warunkiem przyprowadzenia iéy do skutku.)

9. F. Bischof i G. Hornpostel na nowo przez nich wynalezione warsztaty tkackie na lat 8. dnia 29. Marca 1816.

10. J. Wagner na wynalezione przezeń nożyce do postrzygania sukien na lat 6. dnia 11. Sierpnia 1817.

11. F. G. Schuster na machinę do wyrabiania petinety i trikotu na lat 10. dnia 23. Października 1017.

12. J. Saurimont na wynaleziony sposób wyprawiania skór, w wodzie nie przemakaiących na lat 8 dnia 14 Marca 1817.

13. J. Maelzel na swóy taktomiar, na lat 8. dnia 27. Kwietnia 1817.

14. M. J. Thümmel na wynaleziony przez niego wodociąg na lat 10 dnia 18. Kwietnia 1817.

15. L. Locatelli. Na statki wodne zupełnie nowym sposobem budowane na lat 10 dnia 14. Kwietnia. 1817.

16. A. Loebersorger na wynalazek płynienia pod wodę bez siły zwierzęcey lub ogniowey na lat 10 dnia 6. Maia 1817.
17. M. Guistini na machinę do czesania włosieni końskiey na lat 6 dnia 31. Marca 1817.
18. F. Wurm i D. Pauringer na ich machinę do przędzenia lnu na lat 10 dnia 22. Kwietnia 1817.
19. L. Locatelli na sporządzanie i przedawanie iego wynalazku wodociągów i machin do młócenia na lat 6 dnia 16. Maia 1817.
20. Martin i Aloizy Munding na wynalezioną machinę okrągłą do rznięcia cienkiego drzewa na furnir.
21. V. Ugatzy Komisarz drogowy na machinę do siania na lat 8 dnia 30. Sierpnia 1817.
22. P. Broelemann i J. Daminger na budowanie wietrznych młynów własnego wynalazku na lat 8 dnia 26. Września 1817.
23. Bracia Scandella na ich machinę do przędzenia iedwabiu w obrębie Królestwa Lombardzko=Weneckiego na lat 5 dnia 5. Października 1817.
24. F. Hoenig na nowy sposób farbowania czarno, na lat 8 dnia 15. Grudnia 1817.
25. J. Gerlach na wyrabianie laney stali, szweysować się daiącéy i tyglów ogniotrwałych na lat 10 dnia 15. Grudnia 1817.
26. Pausinger i Wurm na ich nową machinę do przędzenia lnu na lat 10 dnia 21. Grudnia 1817.

27. J. Thorton na nowo wynalezioną machinę do przędzenia bawełny na lat 10 dnia 21. Grudnia 1817.

28. J. Weidlich. Akuszer, na wynalezioną przezeń machinę do kąpania, na lat 6 dnia 17. Lutego 1818.

29. G. Morosi na wynalezione przez niego machiny do młocenia i wyłuszczenia ryżu, tudzież do młocenia innych gatunków zboża w obrębie Królestwa Lombardsko=Weneckiego na lat 5 dnia 1. Grudnia 1817.

30. J. Allen hurtowny kupiec w Tryeście na regularną żeglugę statkami parowemi między Wenecyą i Tryestem w sposobie Pakebotów, dla wygdody podróżnych i do prowadzenia, towarów, na lat 13 dnia 8 Grudnia 1817.

31. Bracia Galvani fabrykanci papieru w *Cordenons* na czyszczenie materyałów, do robienia papieru potrzebnych na lat 5 dnia 29. Stycznia 1818.

32. Kawaler Cochelet na wynalezioną przez niego machinę do postrzygania sukien w całém Państwie na lat 10 dnia 18. Kwietnia 1818.

33. F. Biffi farbiarz w Monza na zrobiony przez niego wynalazek farbowania nankinu sposobem wschodnio-indyiskim, w obrębie Królestwa Lombardsko-Weneckiego na lat 5 dnia 28. Kwietnia 1818.

34. E. Locatelli na wprowadzony przez niego sposób używania do butów i trzewików zamiast dratew, drobnych sztyfcików żelaznych, w

obręb Królewsta Lombardzko-Weneckiego na lat 5 dnia 28. Kwietnia 1818.

35. Jan i Karól Baronowie Putten na wynalezioną przez nich machinę do przędzenia bawełny na lat 10. dnia 14. Maia 1818.

36. J. G. Uffenheimer, na wynaleziony przez niego sposób bielenia papieru w całém Państwie na lat 6 dnia 14. Maia 1818.

37. J. Leonardi i F. Botta na ich wynalazek wyprzędzania iedwabiu z orzeszków iedwabnych (*kokons*) za pomocą pary, w obrębie Królewstwa Lombardzko weneckiego na lat 5 dnia 8. Maia 1818.

38. F. G. Schuster na wynaleziony przez niego warsztat, który sam pończochy robi, w całém państwie na lat 10 dnia 20 Kwietnia 1818.

39. Doschot na wynalezione przezeń piece, kuchnie oszczędnicze, tudzież na machinę do piłowania tarcic, w całém Państwie na lat 6 dnia 20. Kwietnia 1818.

40. J. Jäckel na wynalazek robienia szkła bez potażu i sody, na lat 10 dnia 27. Czerwca 1818.

41. Bracia Leppich na wynalezioną przez nich machinę do wyciskania gwoździ, na lat 6. dnia 11. Lipca 1818.

42. J. Leitenberger na machinę do wyrabiania płóciennych bawełnianych i wełnianych tkanin.

43. F. Hagner na nowy sposób postępowania z wyrabianiem bleywasu w całém Państwie dnia 10. Lipca 1818.

44. J. Thornton na wynalezioną przez niego machinę szkocką do szlichtowania i umacniania osnowy.

45. P. Szabo na wynalezione przez niego sikawki ogniowe w całém Państwie na lat 8 dnia 24. Lipca 1818.

46. F. Bernwerth na wynalezioną przez niego machinę tkacką, w całém państwie na lat 10 dnia 20 Września 1818.

47. P. Uboldi na wynalezione przez niego przyrządzednie przy warsztacie pończochowym do wyrabiania kortów sposobem angielskim w obrębie Królestwa Lombardzko Weneckiego na lat 5 dnia 18. Września 1818.

48. B. Mayer na wynalezioną przez niego prassę do wyciskania gwoździ, w całém Państwie na lat 6 dnia 15. Października 1818.

49. A. F. Smetana na wynalazione przez niego naczynia i piece z materyi ołuwkowey, w całém Pańſtwie na lat 6.

50. K. Guidici na wynalezioną przez niego machinę do ciągnienia wody ze studni iakkolwiek bądź głębokiéy, w obrębie Królestwa Lombardzko Weneckiego.

51. J. Aichinger i Hebestreit na wynalezioną przez nich machinę do przędzenia lnu, w całém państwie na lat 10.

Pożyteczny wynalazek ku zmnieyszeniu ceny skór.

Pisma francuzkie donoszą o ciekawym wynalazku, który, ieżli się potwierdzi, będzie nader ważnym. Przemysł zatrudnia się nietylko przedmiotami naturalnemi, które w kunsztach iako pierwsze surowe materyały są uważane; lecz nawet z pozostałych od ich użytku odrzutków, iakie częstokroć dały powód do nowych wyrobków, formuie rzeczy, czasem téy samey albo i większey wagi dla handlu i użytku, co materyał, od którego odeszły.

Okrawki skórzane, a mianowicie ze skóry garbowanéy, gineły dotąd bez wszelkiego użytku. Wart przeto dowcip P. Dufort (syna) w Paryżu wszelkiey pochwały, za wynalezienie sposobu, przez który okrawki ze skórę pewney nabywaią wartości. Zbiera on ie i za pomocą sztuki tak ie zręcznie spaia, iż nawet wprawne oko za naturalną całkowitą skórę poczytać ie może; albo też formuie z nich massę, któréy można wszelką upodobaną nadać trwałość i formę. Powiodło mu się nawet, wyrabiać z niéy nici rozmaitey grubości, które w rozmaitym sposobie tkane być mogą. Wziąwszy na uwagę mnóstwo w niwecz idących okrawków skórzanych, mogących iść na pomieniony użytek, wątpić niemożna, aby niestaniały skóry.

Przenośne naczynia, gazem do oświecenia napełnione.

Mechanik Gordon w Edynburgu uczynił doświadczenie, iż gaz wodorodny węglikowy 20 do 30 razy więcéy od atmosfery ściśniony być może, i w tym celu wynalazł machinę z kilku otworami, które się za pomocą kurków odtykaią i przymykaią. Kula maiąca 1 stopę średnicy, w sposobie rzeczonym napełniona gazem, daie tyle światła, ile 6 świc zwyczaynych we 12 godzinach. Naczynia te są rozmaitego kształtu. Tym sposobem oświecenie gazem bez trudności przychodzi; gdyż każde domowe gospodarſtwo, na swoie potrzebę może bez wszelkich zachodów, towarzyszących powszechnemu oświecaniu gazem, i bez naymnieyszey niedogodności, opatrzyć się w światło mnieyszym, niżeli dotąd kosztem. Gdyby zwyczay oświecania gazem mógł się upowszechnić, fabrykanci świc mnieyby potrzebnemi byli.

Budowniczy prowincyonalny w Hannowerze P. Kersztein wynalazł piec oszczędniczy do gotowania, który ogrzewaiąc służy razem i do oświecania; aparat ten wybornie wymyślony wiele miał pozyſkać wziętości w tamtych okolicach; i w saméy rzeczy niemałą to ieſt w gospodarſtwie rubryką, kiedy ieden ogień, przy którym zwykle się gotuie, z oszczędnością urządzony, bez wszelkiego

nakładu ogrzewa w zimie izby, i potrzebnego udziela światła.

Oszczędne oświecanie gazem coraz się więcéy upowszechnia i życzyćby należało, aby i u nas w stolicy zaprowadzone być mogło. W wielkich gmachach, i instytutach, wiele światła potrzebuiących, iest ono daleko korzystnieysze, niż w małych gospodarskich pomieszkaniach, gdyby oddzielnie urządzane było. W mieyscach, gdzie oświecenie gazem na wielką urządzone iest stopę; dla prywatnych, żądaiących takowego oświecenia, porobione są osobne komunikacye, które według potrzeby udzielaią światła za oznaczoną proporcyonalną zapłatę. — Lecz i poiedyncze przy składach kupieckich, wielkich kantorach odpowiadaią celowi. W Wiedniu wielki cesarski politechniczny instytut gazem oświecany, znaczną przyniósł oszczędność. — Między prywatnemi podobnemi urządzeniami znayduiemy wielce pożytecznem oświecenie gazem apteki P. Degnera w Schweinfurcie, którego obszerny opis udzielemy z całém wyrachowaniem czytelnikom naszym w nayblizszym numerze.

Professor fizyki w królesk: woyskowey Akademii w München Pan Maréchaux znany zaszczytnie z użytecznych pism swoich, w dzienniku towarzystwa politechnicznego bawarskiego umieszczanych, wypędził z kartofli i żyta wódkę, niema-

iącą żadnego podobieństwa do wódki zwyczayney; produkt ten własney iego roboty, przedstawił on towarzystwu politechnicznemu, które uznało go być godnym upowszechnienia w całym kraiu, ile że zamiast rumu i indyiskiego araku, czy to do ponczu, czy do herbaty użytym być może. Nowemu temu przez siebie utworzonemu trunkowi nadał Pan Maréchaux imie Monaco. Podług zdania członków wyznaczonych od towarzystwa do ocenienia tey nowey produkcyi, to iest: PP. doktora Vogla akademika i chemika, członka kilku akademiiów, Juliiusza Yelin kawalera i radzcy skarbowego, Vorherr radcy budowniczego, Utzschneider taynego radcy. Monaco iest tey samey mocy, co w handlu będący arak, iednakże ani w smaku ani zapachu do niego niepodobny, i z téy to przyczyny niemożna go uważać, ani za surrogat rumu ani araku, ale za oddzielny i sobie właściwy trunek, który z herbatą, z mlekiem lub bez mleka używany, bardzo przyiemny smak i zapach rozwiia. Wynalazca przedsięwziął iuż fabrykę na małe partye dla handlu, lecz zamyśla wielką na ten koniec wystawić gorzelnią, któraby wystarczaiąc na potrzebę kraiową wstrzymywała pieniądze, z kraiu za rum i arak wychodzące.

Przyiemno iest widziec pomnażaiącą się liczbę proffessyonistów i fabrykantów przetwarzaiących i doskonalących płody kraiowe; — w Warszawie

wzrasta ich poczet z niemałym dla kraiu pożytkiem: między innemi P. Taszyński artysta kunsztownych ślusarskich i stalowych robot. Wyrabia on rozmaite stalowe bizuterye, nadobne łańcuszki do zegarków, dewizy, sygnety w nowym guście, rzeczy brylantowane, kluczyki, podstawy, tróynogi kształtne do zegarów, tarcze do toalet i szkatułek w nadobnym kształcie i z wszelką wyrabiane dokładnością, mało ustępuiące robotom angielskim, ktòre dla tego mniéy na stałym lądzie widzieć się daią w handlu: iż rękami, nie na machinach wyrabiane, w wysokiéy zostaią cenie. Szkoda, że przy kształtnéy swoiéy robocie nienadaie ciemney od Anglików używanéy politury i złocenia na stali, iakiemi się angielskie zalecaią roboty; spodziewa się iednak, iż dóydzie obydwóch sposobów, a natenczas roboty iego niebędą się różnić od angielskich. Od S. Jana zakłada ten artysta obszernieyszą fabrykę w klasztorze PP. Bernardynek w Warszawie.

XLII.

Rozmaitości

a) Poprawiony sposób robienia lekkich, sprężystych w wodzie nie przemakaiących kapeluszów, przez kapeluszników G. Ferguson i J. Ashton w Hrabstwie Kumberlandskiém.

Ośm uncyi żywicy bursztynowey rospuścza się w mieszaninie, ſkładaiącey się z 10 uncyi terpentynowego oleyku, 6 uncyi czysczonego oleiu lnianego i 4 uncyi oleyku lewandowego. Prócz tego osobno iescze rospuscza się, 4 uncye maſtixu, 4 uncye sandaraku, 4 uncye gummi-anima i 4 uncye żywicy elemi w trzydzieſtu uncyach naytęższego spirytusu winnego, zmieszanego z 4 uncyami terpentynowego oleyku. Obadwa rospuszczenia mieszaią się z sobą iak naymocniey i tak głowa iak krysy kapelusza przegniataią się z tą mieszaniną, która dobrze wsiąknać powinna — przez co kapelusze ſtaią się sprężyſtemi i w wodzie wcale nie przemekaią.

b. Francuzki lakier do delikatnych robót z drzewa wynalazku T. Gill.

Przedni iest lakier do dętych i innych instrumentów muzycznych, i t. p. którego francuzi u-

żywaią do robòt furnirowanych; sporządza się zaś takowy.

z 3 części szellaku.
1 — mastyxu
1 — sandraku
40 — spiritusu winnego

Nayprzód rozpuszczaią się mastyx i sandrak w spirytusie winnym, a na ostatku szellak.

---

c. Sposòb obchodzenia się z chmielinami aby wydały włókno.

Po zebraniu chmielu, chmieliny czyli pręty chmielowe kraią się w kawałki trzy łokcie długie, roszą się przez kika nocy na trawie, a potém moczą w wodzie płynącey, nareszcie suszą się na powietrzu i wymiędlaią tym sposobem iak len. Wyrobki z tego materyału mocnieysze są od lnianych i konopnych. W Szwecyi używaią go do żaglów okrętowych. U nas przydatnemi bydź mogłyby do powrozów, sieci rybackich, a przynaymniey wańtuchy do pakowania chmielu w mieyscach, gdzie takowy w większych ilościach uprawiaią, nie powinnyby osobnego zachodu i koszstu na uprawę lnu i konopi, albo kupno takowych sprawować.

---

d. Sposoby utrzymywania kopyt końskich, dopomagania ich odrastaniu, tudzież leczénia

wrzodów brodawek i innych tym podobnych chorób.

W Niemczech przeciwko tym chorobom następuiące sześć recept są w używaniu.

Recepta pierwsza.

Bierze się miodu i oleiu lnianego po dwa łuty; smalcu funt ieden; wosku i łoiu po ośm łutów; żywicy sosnowey funt ieden; siarki i grynszpanu po iednym łucie; kapusty rzepaku (*brasicu napus*) poł funta; z resztą wielkich czerwonych i czarnych ślimaków tyle, co do wagi, ile wszystkie powyższe mieszaniny wynoszą. Slimaki zbieraią się w miesiącach Maiu i Czerwcu i napełniwszy takowemi garczek przesypuią się solą, przez co zmieniaią się w miazgę galaretową. W tenczas trzeba ie razem z miękkiemi mieszaninami, które się wyżey wymieniły, zwolna gotować: twarde mieszaniny tłuką się tym czasem i wsypuią w massę w chwili, gdy takowa na ogniu iest w zburzeniu. Skoro kipić zaczyna, trzeba ią aż do zupełnego ostudzenia ustawicznie mieszać. Téy maści można zaraz używać lub ią zachować.

Recepta druga.

Wziąść poł funta wosku, po tyleż łoiu ieleniego, szpiku wołowego i zielonéy kory bzowey; cwierć funta liści krzewia jałowcu sabiny (*juniperus sabina*) cztery łuty terpentyny, tyleż tłustości bursukowey i białey cybuli, co kol-

wiek mąki, i soli, i ieden łut gryszpanu; wszystko to razem na maść ugotować.

Recepta trzeciv

Bierze się pół fonta żółtego wosku; ieden funt smoły szewskiey czyli żywicy iodłowey, po tyleż masła i jeleniego łoiu; pół funta terpentyny, pół funta zwyczayney oliwy, pół funta wyskwarzonego łoiu, cwierć funta soku cybulowego; wszystko razem w nowym garczku nad węglami gotuie się, aż się na maść zgęści.

Recepta czwarta.

Bierze się po pół funta żółtego wosku, żółtey smoły i jeleniego łoiu; ieden funt niesolonego masła, i tyleż terpentyny; wszystko w nowém naczyniu topi się nad węglami, aż do gęstości zwyczayney maści. Nim się tego środka użyie, trzeba chore kopyto opiłować. Chcąc téy maści nadać kolor zielony, dodaie się potrzebna ilość grynszpanu.

Recepta piąta.

Bierze się baraniego łoiu i białey smoły po iednym funcie; wosku i starego smalcu po cwierć funta; wszystko razem się topi i miesza dopóki massa potrzebney gęstości nie nabierze.

Recepta szósta.

W końcu bardzo skuteczną maść na kopyta końskie otrzymać można biorąc oléyku bobkowe-

go, oleyku iałowcowego, oleyku z glist ziemnych i kwasu siarczanego, wszystkich w równych częściach, i tę massę w naczyniu glinianém nad ogniem zgęszczaiąc. Chcąc tego środka użyć trzeba naypierwey kopyto dobrze oczyścić i takowe piórem w téy massie umoczoném smarować; po tém kopyto rozgrzewa się gorącém żelazem, iżby maść lepiey wsiąkała.

f. Wyrabianie iasnych i oszczędnie się palących swic łoiowych.

Do świc tego gatunku powinny być robione knoty z równych części bawełnianey i lnianey przędzy, któraby równo przędzona, czysta i bez wszelkich skaz i węzełków była; ieżeli przędza lniana iest domowéy roboty, uważać trzeba, aby była przebielona, bez brudu i niesklaczona. Na dobrych knotach wiele zależy; niepowinny one być niedokręcane ani przekręcane, tém mniéy powinny być chropowate lub kłaczyste, gdyż i nierówne wydaią światło, i psuią świce topiąc ie. Wyrobione knoty maczaią się w mocney wódce czyli spirytusie, rospuściwszy w nim pierwey trochę kamfory; gdy wyschną maczaią się powtórnie w roztopionym wosku, i łoiu aby tą mieszaniną dobrze nasiękły.

Łóy na te świece przeznaczony powinien się składać z równych części łoiu wołowego i baraniego czyli koziego. Do świc pięknych lanych bierze się 2 części łoiu wołowego a 1 część baraniego łoiu; do świec maczanych przeciwnie 1

część wołowego a 2 części baraniego. Naylepiey iednak dobierać łoiu świeżego nyrkowego; ze ftarego bowiem nie są tak dobre świce.

Wytopionego na wolnym ogniu łoiu, pokraie się w drobne kawałki 24 funty i wrzuci do kotła, w którym 4 funty wrzącey wody znaydować się powinno. W miarę parowania wody, świeżey przylewać potrzeba. Nim się iednak łóy z wodą gotować zacznie, trzeba w oftatniey rozpuścić: 3 łuty ałunu, 4 łuty czyszczonego potażu i 16 łutów soli kuchenney; z tak przyrządzoną wodą gotuie się łóy przez pół godziny, a gdy wyparuie woda, łóy przecedza się przez płótno.

Chcąc tak przyrządzonym łoiem nalewać świce, trzeba do niego przed wytopieniem przylać odrobinę wrzącey wody, ale tak mało, ażeby knot nienaciągnął wilgoci. — Swice, któreby się o 3 godziny dłużéy od innych, tey samey wagi, palić miały, naftępuiącym robią się sposobem: bierze się 8 funt: łoiu wołowego, 3 funty baraniego; a rospuściwszy w iednym funcie wody 4 łuty soli kuchenney, 1 łut saletry, ½ łuta salmiiaku, tak się długo z tém wszystkiem łóy drobno pokraiany gotować powinien, póki woda niewyparuie. Poczém massa ta kładzie się do drugiego naczynia z wodą, w któréy ½ łuta saletry rospusczono, a gdy wyparuie woda przecedza się łóy przez płótno i wyrabia na świce. Topienie łoiu powinno się w pobielanym odbywać kociołku, gdyż miedź niepobielana mogłaby massę zielono zafarbować.

f. Sposòb robienia wody Kolońskiey (Eau de Cologne).

Niezliczone tysiące flaszeczek z wodą kolońską wychodzą z Francyi i rozlicznych miast niemieckich do Polski, gdzie się iescze to mylne utrzymuie zdanie, iż w kraiu wyrabiana woda kolońska nie iest prawdziwa, a zatém i mniey skuteczna. Gdyby tak uważać przyszło, większa nierównie część w handlu znayduiących się flaszeczek nieiest istotnie z samèy Kolonii, lecz przez to znayduiąca się w nich woda ma własności wody w Kolonii wynalezionèy i dotąd wyrabianey, która nieiest czém inném, tylko produktem powstaiącym z rospusczenia wonnych lotnych oleyków w bardzo czystym i miernie mocnym spirytusie, odciągnionym sposobem, w pierwszéy części Tomu I. tego pisma wskazanym.

Sposób zwyczaynie używany do pędzenia wody kolońskiey iest za obszerny i wiele wymagaiący zachodu. Pan Härmbstaedt znany chemik podaie następuiący przepis, którego z pomyślnym doświadczał skutkiem. Np. Chcąc zrobić kwartę wody kolońskiey, bierze się kwartę czysczonego przez węgle alkoholu, któryby trzymał próbę 50 na alkoholomierzu. Do tego przylewa się 2 łuty prawdziwego niefałszowanego rozmarynowego, ieden łut bergamotowego oleyku, trzy kwintle włoskiego cytrynowego oleyku i ieden kwintel oleyku lewandowego. Wszystko to kłucić mocno we flaszce póki płyn niezrobi się przezroczystym. Ktoby

miał sposobność oczyszczony od wszelkiéy odrazy spiritus ze czwartą częścią, podług wagi, świeżego kwiatu pomarańczowego w wodnéy kąpieli odciągnąć, ten iescze lepszą otrzyma wodę daleko przyiemnieyszego zapachu.

W rocznikach Chemii (*Annales de Chimie Tom XLV pag* 143) Znayduie się rzecz o wodzie kolońskiey w następuiących słowach. „ Wszędzie wyrabiaią wodę kolońską, a każdy przedaiący twierdzi, iż tylko ta, którą on przedaie publiczności, prosto iest z Kolonii sprowadzona, albo też podług oryginalnego sporządzona przepisu. ”

„ Porównawszy iednak kilka podobnych wódek kolońskich, od różnych zakupionych kupców, nieznaydziemy między temi dwie zupełnie do siebie podobne; w iednéy bowiem będzie więcéy przebiiać oleiek lewandowy, w drugiéy rozmarynowy, w trzeciey cytrynowy, a w czwartéy z kwiatu pomarańczowego. Niektóre z nich zawieraią tylko 21 inne 30 stopni spirytusu na areometrze.”

„ Ponieważ mi wiele zależało na tém, ażeby wiedzieć, iakim sposobem wyrabiaią w Kolonii wódkę, od tego mieysca nazwaną; prosiłem więc dobrze w tym przedmiocie obeznaną i znakomitą wkraiu osobę, ażeby mnie o téy gałęzi przemysłu zainformować raczyła; o to iest obiaśnienie, iakie w téy mierze powziąłem: ”

„ W piśmie *Baumes Elements de pharmacie* etc. etc. udzielony przepis, nigdzie się niezacho-

wuie. W samey Kolonii ani zasadzaią ani przedaią tych roślin, iakie Baumé za potrzebne do wyrabiania téy wody być mieni. Jednakże iest w Kolonii niemała liczba domów handlowych, bawiących się iedynie fabrykacyą tak zwaney Eau admirable de Cologne. Między temi celuią domy Farira, Paul Feminis, Herstat, i Tozeli iako naysławnieysze"

„Między temi iest tylko dwóch fabrykantów, którzy iednego trzymaią się sposobu, iednéy proporcyi i tychże samych używaią istot. Niektórzy preparuią swoią wodę z czysczoney gorzałki żytney i oleyków lotnych, przez same zmieszanie i przecedzenie; drudzy destyluią wodkę z oleykami lotnemi odłączaiąc część mętną.—Przez korespondenta moiego otrzymałem pròby z pięciu pierwsych domów w Kolonii, i przekonałem się o małém między niemi podobieństwie"

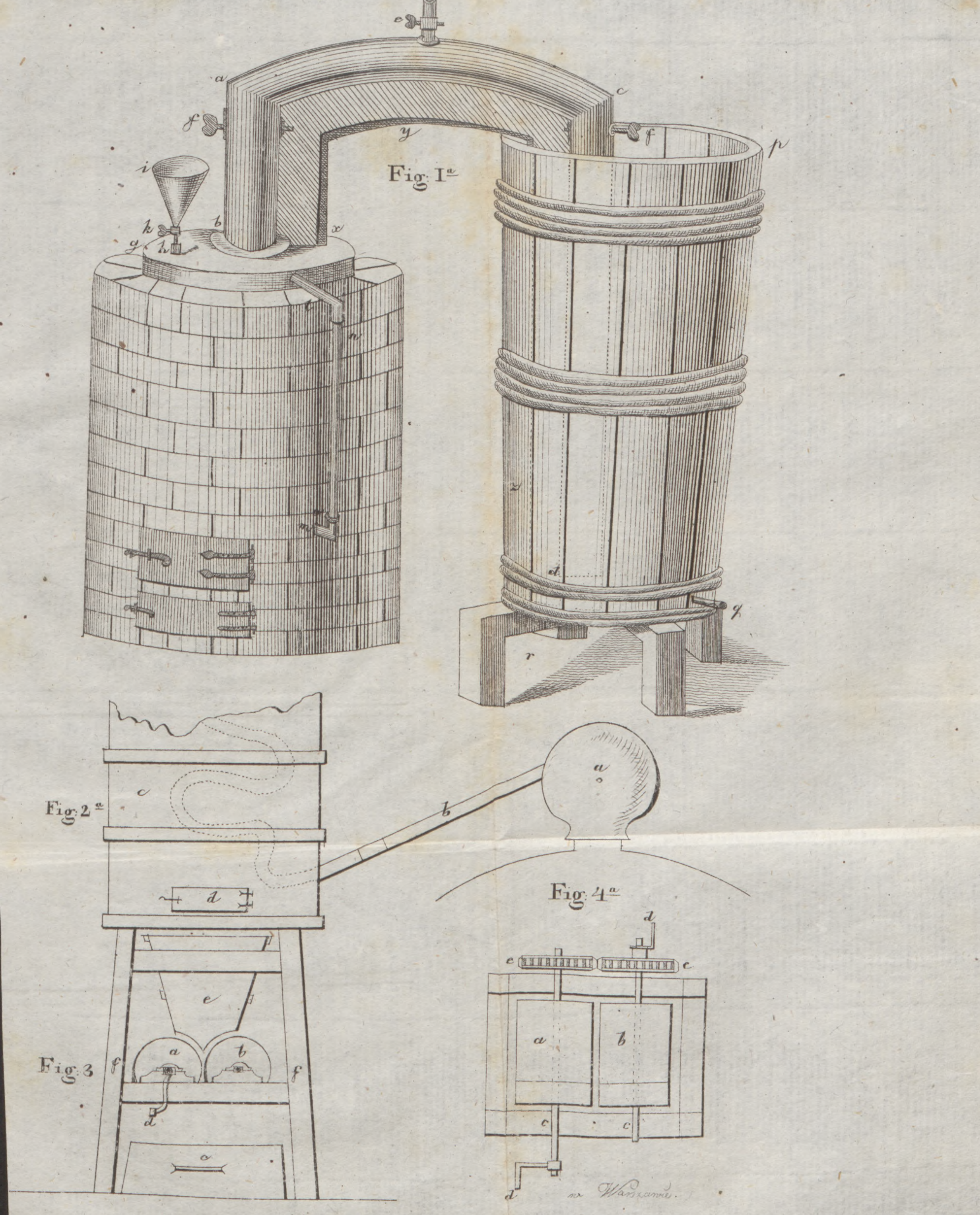
„Nakoniec udało mi się dostać przepisu z fabryki, z którey naylepsza i nayprzyiemnieysza wychodzi wódka; o to iest ow przepis: biorą się lotne oleyki następuiące:

„Rozmarynowy, cedrowy, bergamottowy, z kwiatu pomarańczowego i sam pomarańczowy, z każdego po kropel 12. nasienia małych kardymonów potłuczonego 1 kwintel, i 2 funty naytroskliwiey wyczyszczonego alkoholu. Z téy mieszaniny odciągnie się za pomocą kąpieli wodnéy trzy czwarte części, a odebrany spirytus będzie żądaną wodą Eau de Cologne.

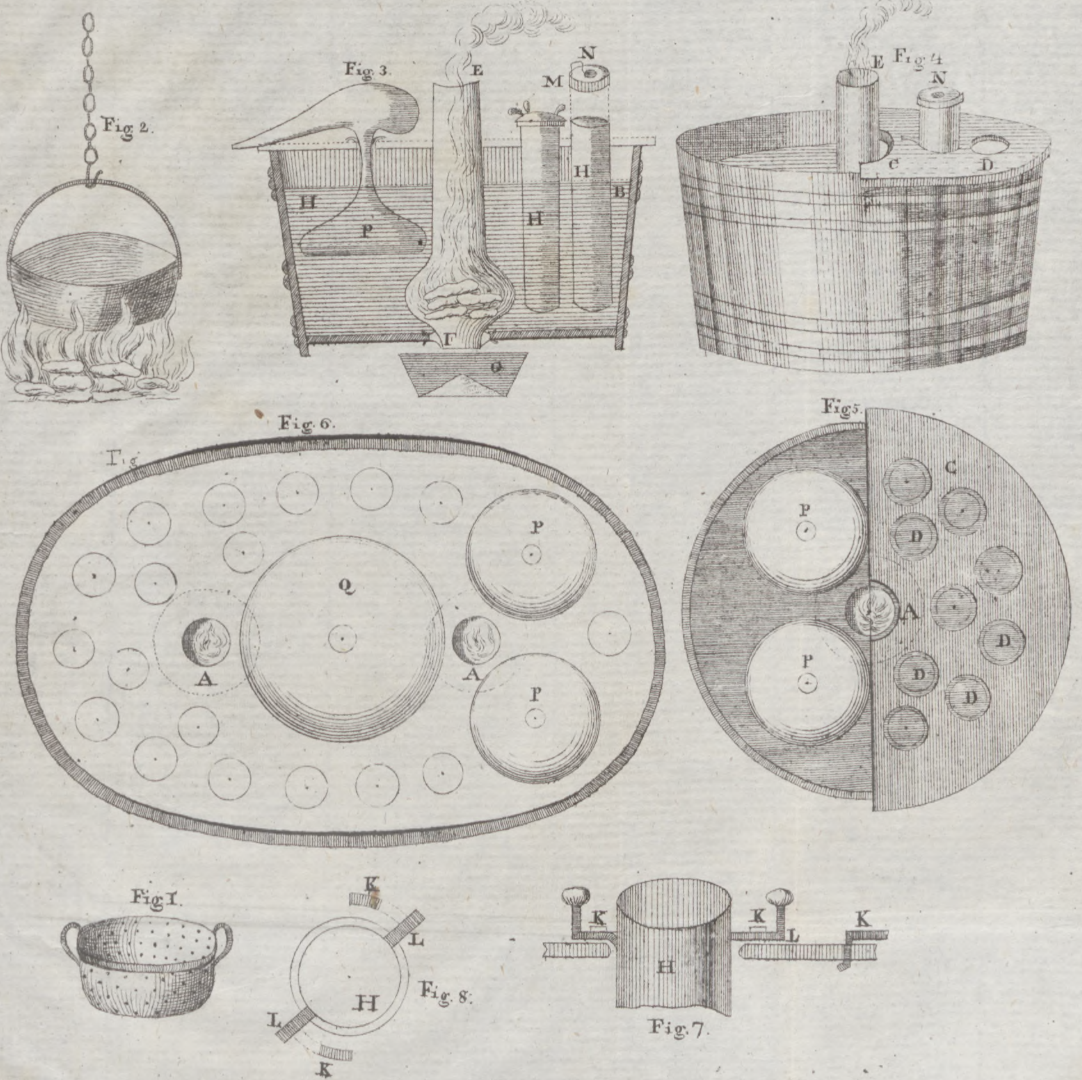
Meble.

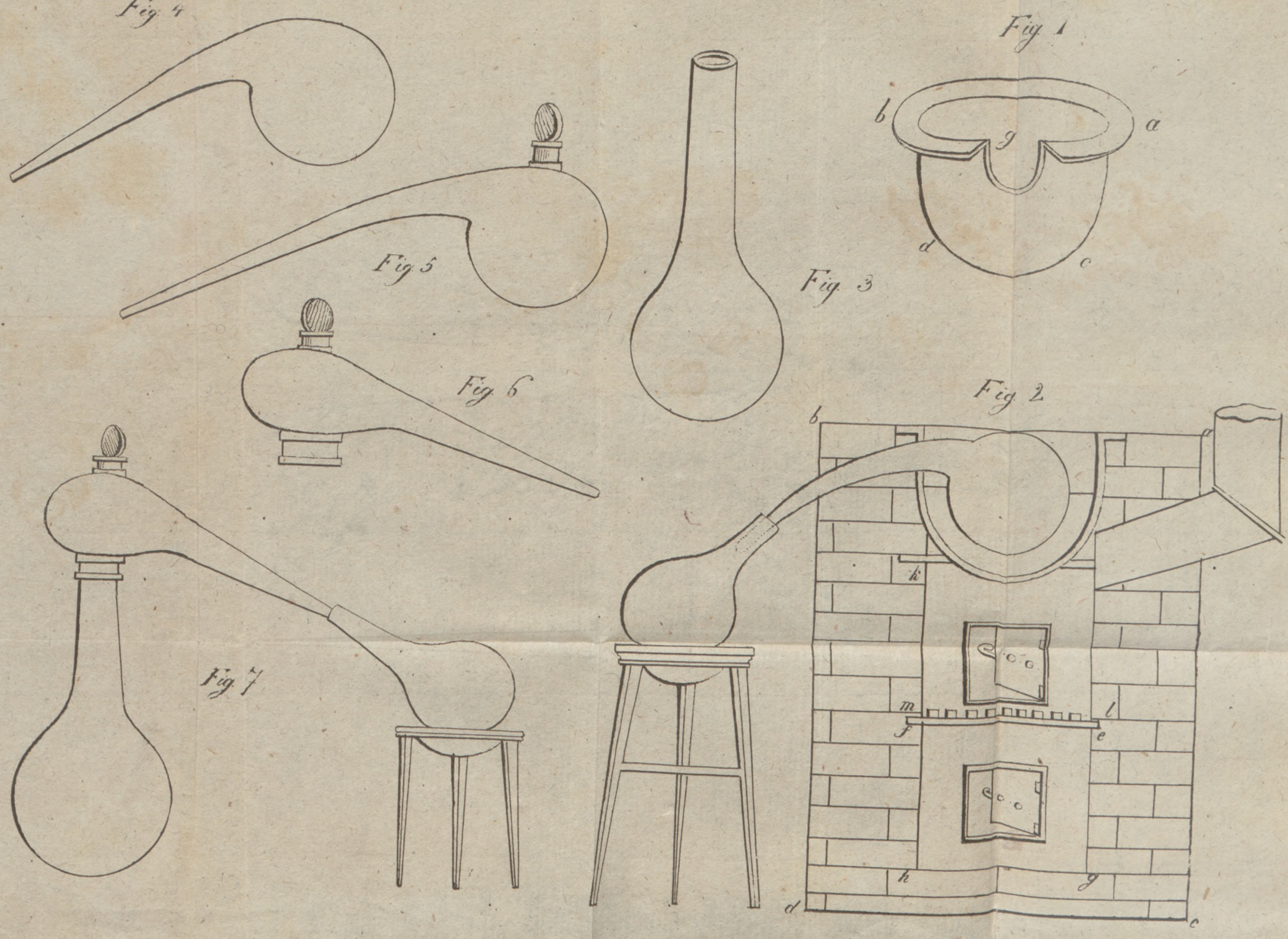
Tab. X. wystawia wzór na krzesełka w nowym guście, podług którego stolarze robotę swoią, i tapicery wybicie uskutecznić mogą.

Aparat do gotowania Syropu za pomocą pary &c



Aparat do gotowania powideł soków itd




Fig. 4
Fig. 1
b
a
g
d
c
Fig. 5
Fig. 3
Fig. 6
Fig. 2
b
a
k
Fig. 7
m
l
f
e
h
g
d
c



Tab. X.



Wzór na krzesła paryzkie w naynowszym guscie